Ciências Humanas, Arte, Matemática #quem_divide_multiplica

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
e Matemática e suas Tecnologias

De olho na informação!

MAPPA

Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento

Unidade Curricular 2

Programa de Enfrentamento à Violência contra Meninas e Mulheres da Rede Estadual de São Paulo

NÃO SE ESQUEÇA!

Buscamos uma escola cada vez mais acolhedora para todas as pessoas. Caso você vivencie ou tenha conhecimento sobre um caso de violência, denuncie.

Onde denunciar?

- Você pode denunciar, sem sair de casa, fazendo um Boletim de Ocorrência na internet, no site: https://www.delegaciaeletronica.policiacivil.sp.gov.br.
- Busque uma Delegacia de Polícia comum ou uma Delegacia de Defesa da Mulher (DDM). Encontre a DDM mais próxima de você no site http://www.ssp.sp.gov.br/servicos/mapaTelefones.aspx.
- Ligue 180: você pode ligar nesse número - é gratuito e anônimo - para denunciar um caso de violência contra mulher e pedir orientações sobre onde buscar ajuda.
- Acesse o site do SOS Mulher pelo endereço https://www.sosmulher.sp.gov.br/ e baixe o aplicativo.
- Ligue 190: esse é o número da Polícia Militar. Caso você ou alguém esteja em perigo, ligue imediatamente para esse número e informe o endereço onde a vítima se encontra.
- Disque 100: nesse número você pode denunciar e pedir ajuda em casos de violência contra crianças e adolescentes, é gratuito, funciona 24 horas por dia e a denúncia pode ser anônima.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria da Educação

Ciências Humanas, Arte, Matemática #quem_divide_multiplica

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
e Matemática e suas Tecnologias

De olho na informação!

MAPPA
Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento

Unidade Curricular 2

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Governador
Rodrigo Garcia

Secretário da Educação
Hubert Alquéres

Secretário Executivo
Patrick Tranjan

Chefe de Gabinete
Vitor Knöbl Moneo

Coordenadora da Coordenadoria Pedagógica
Viviane Pedroso Domingues Cardoso

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação
Nourival Pantano Júnior

SUMÁRIO

Apresentação do MAPPA 5

Apresentação da Unidade Curricular 6

Percurso integrador 7

Quadro integrador 9

Componente 1 Os números por trás da informação **11**

Atividade 1 13

Atividade 2 16

Atividade 3 20

Atividade 4 25

Atividade 5 27

Componente 2 Razão e Sociedade **31**

Atividade 1 33

Atividade 2 36

Atividade 3 40

Atividade 4 43

Atividade 5 46

Componente 3 Representações do espaço geográfico **51**

SUMÁRIO

Atividade 1 53

Atividade 2 56

Atividade 3 58

Atividade 4 61

Atividade 5 63

Componente 4 O conhecimento humano e sua aplicabilidade **66**

Atividade 1 68

Atividade 2 71

Atividade 3 74

Atividade 4 78

Atividade 5 82

Componente 5 Sociedade e Conhecimento **87**

Atividade 1 89

Atividade 2 92

Atividade 3 94

Atividade 4 96

Atividade 5 99

APRESENTAÇÃO DO MAPPA

Professor, o conteúdo que você tem em mãos é o *Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento* (MAPPA), ou em outras palavras, o seu guia para a implementação da parte flexível do Currículo do Novo Ensino Médio do Estado de São Paulo: os *Aprofundamentos Curriculares.*

Nas páginas a seguir, você encontrará informações e orientações para o desenvolvimento das *Unidades Curriculares* que compõem este aprofundamento. Cada Unidade Curricular é composta por *componentes inéditos*, os quais foram idealizados pensando nos professores da(s) área(s) de conhecimento deste aprofundamento. Por isso, para apoiar seu trabalho no componente que você escolheu, além das orientações gerais, você contará também com sequências de atividades. Cada uma dessas atividades tem duração média prevista de quatro semanas, tendo como objetivo principal oferecer aprendizagens contextualizadas que favorecem o aprofundamento das competências e das habilidades da Formação Geral Básica e o desenvolvimento das habilidades dos eixos estruturantes (investigação científica, processos criativos, mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo). Além disso, por meio dessas práticas, que têm como finalidade o apoio à formação integral dos estudantes, estes terão a oportunidade de desenvolver aprendizagens que contribuam com os seus interesses e suas necessidades particulares, articulando, ainda, seus estudos com os Temas Contemporâneos Transversais, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, seus respectivos Projetos de Vida, as possibilidades mediante o mundo do trabalho e as suas perspectivas para com o ingresso Ensino Superior.

Sendo assim, com o intuito de melhor apoiá-lo na organização do seu cronograma, projetos e planejamento das aulas, bem como o de assegurar o percurso e a integração prevista para os componentes de cada Unidade Curricular, você encontrará neste material propostas e sugestões de atividades, com suas respectivas orientações, para o desenvolvimento de suas aulas. É importante lembrar que você, juntamente com toda sua equipe escolar, tem liberdade para selecionar as atividades e materiais que melhor se adequam à sua realidade local, levando em conta também adaptações inclusivas para melhor atender os estudantes que tenham algum tipo de deficiência física e/ou intelectual. Ademais, você e sua equipe escolar podem planejar e organizar o tempo de cada percurso e integrações possíveis entre os componentes, tendo em vista os objetivos, as competências, as habilidades e os objetos de conhecimento propostos.

No início das orientações de cada um dos componentes, você encontrará uma breve introdução do que será desenvolvido, os objetos de conhecimento, as competências e habilidades em foco e o(s) eixo(s) estruturantes que estão no centro do percurso. Ainda para apoiá-lo nesse processo, você encontrará atividades exemplo, com sugestões de sequências de práticas, materiais de apoio, dicas para momentos de integração com os demais componentes e momentos de diferentes tipos de avaliação e autoavaliação. Muitas dessas informações aparecerão em boxes chamados “Saiba Mais”, “De olho na integração” e “Avaliação”, que serão sinalizados nos textos com o intuito de apresentar conteúdos complementares, que podem ser úteis durante as suas aulas. Você pode seguir, adaptar, ampliar ou usar essas atividades como inspiração para o seu planejamento. Lembre-se sempre: o seu protagonismo, seus conhecimentos e experiências, assim como os de seus colegas, são fundamentais para o êxito de todos ao longo deste percurso.

APRESENTAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR

A **Unidade Curricular De olho na informação!** propõe o estudo integrado entre as áreas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Matemática e suas Tecnologias, promovendo, de forma articulada e contextualizada, as habilidades específicas dos eixos estruturantes das duas áreas. Nesta unidade curricular, destacam-se estudos sobre a análise crítica de notícias e informações, a rapidez com que elas são disseminadas, e a influência que exercem no comportamento das pessoas, especialmente, dos jovens, que têm acesso a muitas informações. Nesse contexto, os estudantes vivenciarão propostas que ajudarão a identificar e analisar alguns tipos de erros ou manipulação de dados. Neste aprofundamento, abordaremos a mobilização de conhecimentos matemáticos para interpretar e analisar alguns tipos de erros ou manipulação das informações divulgadas em diferentes meios de comunicação que são apresentadas de forma parcial, incompleta ou fora de contexto. A unidade curricular objetiva subsidiar os estudantes com conhecimentos das áreas, para que possam aplicá-los no **Observatório de Veracidade**, uma vez que, ao longo deste aprofundamento, todos os componentes se integram em suas propostas, com foco na criação de parâmetros de classificação da veracidade ou não de uma informação. Além disso, esta unidade curricular integra e aprofunda estudos para que os estudantes possam sentir-se confiantes e encorajados a refletir e debater sobre fatos e eventos sociais, culturais, ambientais e mercadológicos, utilizando o aporte de tecnologias digitais. A partir dos momentos de aprofundamento propostos, cada estudante poderá, a partir do desenvolvimento das habilidades elencadas, propor soluções criativas e colaborativas, ainda que provisórias, para questões da vida cotidiana pessoal e da comunidade em que se encontra inserido.

PERCURSO INTEGRADOR

O percurso que integra as áreas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Matemática e suas Tecnologias considera de forma articulada e contextualizada as habilidades específicas dos eixos estruturantes – Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Social e Empreendedorismo –, que materializam nas atividades propostas pelos componentes curriculares: ênfase no desenvolvimento do método científico, na criatividade, nas ações que auxiliam os estudantes no processo de inserção ao ensino superior e/ou ao mundo do trabalho.

Os componentes curriculares colaboram de maneira integrada na proposta pedagógica, por meio de metodologias ativas facilitadoras da aprendizagem autônoma.

O protagonismo dos estudantes é favorecido nesta Unidade Curricular por meio da proposta de um Observatório da Veracidade. Esse formato metodológico que contorna a Unidade Curricular articula as atividades dos cinco componentes, com a intenção de que os estudantes conquistem habilidades e as apliquem na análise de informações que circulam nas mídias de modo crítico e investigativo, para a identificação de falácias, verdades temporárias e, até mesmo, indução de opiniões e posicionamentos.

MAPPA

CIÊNCIAS HUMANAS SOCIAIS APLICADAS, ARTE E MATEMÁTICA

#QUEM_DIVIDE_MULTIPLICA



COMPONENTE 1: OS NÚMEROS POR TRÁS DA INFORMAÇÃO

COMPONENTE 2: RAZÃO E SOCIEDADE

COMPONENTE 3: REPRESENTAÇÕES DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

COMPONENTE 4: O CONHECIMENTO HUMANO E SUA APLICABILIDADE

COMPONENTE 5: SOCIEDADE E CONHECIMENTO

DE OLHO NA INFORMAÇÃO!



QUADRO INTEGRADOR

Professor, nas Atividades Integradas desta Unidade Curricular os estudantes...

OS NÚMEROS POR TRÁS DA INFORMAÇÃO	RAZÃO E SOCIEDADE	REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO	O CONHECIMENTO HUMANO E SUA APLICABILIDADE	SOCIEDADE E CONHECIMENTO
		ATIVIDADE INTEGRADA 1		
Investigam e **analisam** criticamente dados estatísticos difundido pelos meios de comunicação.	**Investigam** e **analisam** as mudanças na concepção de mundo a partir da Revolução Copernicana e os eventos decorrentes.	**Analisam** as divisões da Cartografia.	**Analisam** e **avaliam** criticamente as relações entre conhecimento científico e tecnologia.	**Levantam** hipóteses acerca da conformação das redes sociais e discutem a reprodução ou não da estrutura racional das sociedades *off-line*.
		ATIVIDADE INTEGRADA 2		
Levantam e **testam** hipóteses na ocorrência de manipulação de dados.	**Analisam** e **refletem** criticamente a produção de saberes do tipo contemplativo e operativo.	**Analisam** os elementos da linguagem cartográfica.	**Pesquisam** diferentes tecnologias e invenções, e suas aplicabilidades.	**Debatem** a propagação do espaço virtual como espaço democrático e com chances iguais para todos.
		ATIVIDADE INTEGRADA 3		
Selecionam e **mobilizam** novos conhecimentos matemáticos para comunicar com precisão suas constatações.	**Analisam** e **refletem** criticamente a produção do conhecimento, tendo como referência a relação entre linguagem e mundo.	**Produzem** mapas por meio da Cartografia Tátil.	**Realizam** curadoria de informações e refletem sobre a tecnologia a serviço da informação. Fato/Fake.	**Discutem** práticas de negação da verdade e dos conhecimentos científico e filosófico, e propõem formas de combatê-las.
		ATIVIDADE INTEGRADA 4		
Identificam e **explicam** pesquisas estatísticas a partir de fontes confiáveis.	**Investigam** o método cético e dogmático acerca da noção de verdade, e fazem a checagem de informações verdadeiras ou falsas na internet	**Identificam** e **selecionam** as projeções mais adequadas para a produção de mapas.	**Aplicam** o método historiográfico para interpretação de fontes de informação.	**Desconstroem** discursos negacionistas, e **elaboram** seu contraponto pautado na Ciência.
		ATIVIDADE INTEGRADA 5		
Mobilizam conhecimentos matemáticos para análise de narrativas falaciosas.	**Praticam** a construção de um discurso lógico, para, depois, realizar um debate.	**Compreendem** as técnicas utilizadas pelo Sensoriamento Remoto.	**Avaliam** o processo de aprendizagem e produzem resultados para o Observatório da Veracidade.	**Debatem** notícias falsas e discutem meios de combater seus efeitos.

COMPONENTE 1

OS NÚMEROS POR TRÁS DA INFORMAÇÃO

DURAÇÃO: 30 horas

AULAS SEMANAIS: 2

QUAIS PROFESSORES PODEM MINISTRAR ESTE COMPONENTE: Matemática ou Física.

INFORMAÇÕES GERAIS:

O componente **Os números por trás da informação** está organizado em cinco atividades, com o objetivo de oferecer aos estudantes um percurso de aprendizagem com foco no aprofundamento de habilidades dos eixos estruturantes: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. As atividades propostas foram estruturadas em torno de metodologias ativas, para que os estudantes possam participar de maneira ativa e protagonista. Conhecimentos de Estatística Descritiva serão mobilizados para a análise e interpretação de gráficos e dados numéricos em notícias, reportagens, discursos, entre outros. Nesse processo, os jovens serão orientados a perceber como a análise estatística é importante para a identificação de problemas em textos, tabelas e gráficos que costumam ser usados para dar aparente credibilidade a conteúdos duvidosos. Nessa perspectiva, o componente curricular objetiva subsidiar os estudantes com conhecimentos matemáticos para que possam aplicá-los no Observatório de Veracidade, uma vez que, ao longo deste aprofundamento, todos os componentes se integram em suas propostas, com foco na criação de parâmetros de classificação da veracidade ou não de uma informação.

Ao longo deste componente, sugerimos um arquivo virtual, compartilhado por todos os estudantes, como um caderno virtual coletivo, ao qual todos têm acesso para registrar suas aprendizagens, tecer comentários sobre suas descobertas, inserir alguma informação que considerem importante, como exemplo ou não de uma informação confiável, suas criações, e o que mais desejarem.

Objetos de conhecimento: Números e gráficos veiculadas na mídia; medidas estatísticas; erros em informações numéricas ou gráficas.

Competências e Habilidades da Formação Geral Básica a serem aprofundadas: Competências 1 e 4

EM13MAT102	Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

EM13MAT407	Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

Eixos Estruturantes e suas Competências e Habilidades: Investigação Cientifica, Processos criativos, Intervenção e mediação sociocultural, Empreendedorismo.

EMIFMAT01	Investigar e analisar situações-problema, identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para dada situação, elaborando modelos para sua representação.
EMIFMAT02	Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema, elaborando modelos com a linguagem matemática, para analisá-lá e avaliar a sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiências e possibilidades de generalização.
EMIFMAT05	Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à matemática, para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.
EMIFMAT07	Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais, aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.
EMIFMAT11	Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

Os Eixos estruturantes de cada etapa das atividades são indicados pelos seguintes ícones:

	Investigação Científica		Empreendedorismo
	Processos Criativos		Mediação e Intervenção Sociocultural

ATIVIDADE 1

INTRODUÇÃO

Semana 1: 2 aulas

Professor, esta é a primeira atividade do componente **Os números por trás da informação**, por isso sugerimos uma atividade que possibilite aos estudantes reconhecerem a proposta como parte integrante da Unidade Curricular **De olho na informação**.

Durante a mobilização, apresente como se desenvolverá a Unidade Curricular e realize os combinados, possibilidades de utilização de materiais, atividades, a efetiva participação nas propostas das aulas e a importância de estabelecer a forma de registro a ser adotada neste aprofundamento. Nas sugestões apresentadas, faremos referência ao uso de um arquivo digital virtual compartilhado, pela possibilidade de cada um dos estudantes registrar apontamentos à medida que for desenvolvendo as atividades deste aprofundamento, porém, na impossibilidade deste, estabeleça outra forma de registro que desejar para o acompanhamento do aprendizado.

O objetivo deste momento é compreender, interpretar e analisar criticamente dados estatísticos em informação sobre assunto ou acontecimento de interesse público, difundida pelos meios de comunicação. Sugerimos que você, professor, realize uma seleção prévia de publicações incorretas ou tendenciosas, acompanhadas de dados quantitativos, percentuais, tabelas, gráficos, entre outros, que diariamente os meios de comunicação publicam sobre diversos assuntos que trazem dados estatísticos com números que dão aparentemente credibilidade à informação. Professor, para essa seleção, sugerimos observar alguns aspectos:

- Notícias que apresentam gráficos de barras, de linha ou de dispersão cujo eixo vertical não inicia pelo zero. Essa característica distorce a percepção da informação, pois o crescimento ou decrescimento dos dados parece muito mais acentuado do que realmente são;
- Notícias que apresentam gráficos de setores cuja soma dos setores não corresponde a 100%, porque uma ou mais pessoas podem ter selecionado mais de uma opção;
- Notícias com alterações na perspectiva do gráfico, aumentando a importância de determinados fatos. Por exemplo, gráficos de setores representados em vista inclinada, ou gráfico de barras tridimensionais em perspectiva, tornam desproporcionalmente maior um setor ou barra;
- Notícias que relatam resultados de pesquisas que citam amostras, mas não apresentam as características da amostra, ou o tamanho da amostra considerada. Esse tipo de resultado não é confiável, porque pode ter havido manipulação na escolha da amostra;
- Notícias que se referem à média de um conjunto de dados com muita dispersão. Nesse caso, a média pode não representar a informação, o que gera uma informação questionável.

Após a seleção das notícias, professor, recomendamos criar um roteiro que possibilite aos estudantes analisar as notícias incorretas ou tendenciosas, de maneira que possam explorar e discutir os principais aspectos dos erros conceituais em cada caso. Sugerimos que, para a criação desse roteiro, considere alguns aspectos dos erros cometidos em pesquisas e gráficos estatísticos publicados nos meios de comunicação:

- Larguras diferentes das colunas que representam as categorias em gráficos de colunas;
- Comprimentos das colunas incompatíveis com os rótulos apresentados;
- Omissão do zero e interrupção da escala no início do eixo vertical em gráficos de linhas de forma inadequada;
- Ausência total de elementos comparativos de referência nos gráficos (eixo vertical, escalas, linhas de grade);
- Uso de escalas muito largas, ou muito estreitas;
- Imprecisão das figuras alegóricas dentro de pictogramas;
- Ausência de informação sobre o tamanho da amostra, o nível de confiança adotado, ou a margem de erro da pesquisa.

Professor, na continuidade dessa proposta, sugerimos que proponha que os estudantes se organizem em grupos, e disponibilize uma cópia do roteiro e das notícias selecionadas. Oriente que os estudantes identifiquem os erros ou imprecisões, apoiados no roteiro, e, a seguir, reformulem a notícia, ou corrijam os dados ou gráficos estatísticos, aplicando os conhecimentos matemáticos que possuem. Combine um tempo para essa atividade, e solicite que registrem no arquivo digital virtual compartilhado.

Professor, organize uma roda de conversa, para que os estudantes socializem as suas ideias, os equívocos encontrados e como reformularam o que estava incorreto ou mal elaborado.

Ao final, para enriquecer esse momento, sugerimos ampliar a reflexão com a pergunta: "Quais as consequências da divulgação de informações incorretas?". Estimule a reflexão e ajude os estudantes a perceber a responsabilidade que têm ao consumir e compartilhar informações.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

O Componente 5: **Sociedade e Conhecimento**, na atividade 1, apresenta a proposta do Observatório de Veracidade, que objetiva, em conjunto com os demais componentes deste aprofundamento, discutir os parâmetros de classificação da veracidade ou não de uma informação. Os parâmetros podem ser elencados em um texto elaborado dentro do gênero manifesto, em que os estudantes exponham os objetivos e as ações do Observatório de Veracidade.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 2 e 3: 4 aulas

Com objetivo de aprofundar os conhecimentos matemáticos dos estudantes, o foco desta atividade é ampliar os conhecimentos dos estudantes a respeito da análise crítica de dados estatísticos em informação sobre o assunto, ou acontecimento de interesse público, difundida pelos meios de comunicação ou não. Para esse estudo, os estudantes identificam, em textos, tabelas e gráficos estatísticos, erros que costumam ser usados para dar aparente credibilidade a conteúdos duvidosos. Organize os estudantes em grupos, disponibilize uma cópia de cada situação a ser analisada, combine um tempo para essa atividade e oriente os estudantes a produzir um registro sobre o assunto, para que, no momento seguinte, possam compartilhar com todos o que aprenderam.

SITUAÇÃO 1: O Paradoxo de Simpson te mostra que nem tudo é o que parece. Disponível em: **https://cutt.ly/aEV76Kr** . Acesso em: 06 out. 2021. Professor, solicite aos estudantes a leitura e uma breve síntese dos aspectos do paradoxo. O paradoxo de Simpson é um paradoxo da estatística, no qual um conjunto de dados completo aponta em uma direção, mas uma análise de subconjuntos aponta na direção contrária.

SITUAÇÃO 2: O Mapa da violência 2011: os Jovens do Brasil. Disponível em: **https://cutt.ly/SEV5ukk**. Acesso em: 06 out. 2011. Professor, disponibilize uma cópia dos gráficos: Gráfico 3.1.1. Evolução do Número de Homicídios. Brasil, 1998/2008 p. 21) e Gráfico 3.1.2. Evolução das Taxas de Homicídios (em 100 Mil). Brasil, 1998/2008 p.24. Professor, sugerimos nortear a análise dos gráficos a partir da questão: "É possível verificar que houve um grande crescimento no número e taxa de homicídios no Brasil entre 1998 e 2003? Espera-se que os estudantes observem que em ambos os gráficos o eixo vertical não inicia pelo zero, essa característica distorce a percepção da informação, pois o crescimento dos dados parece muito mais acentuado do que realmente é. Oriente os estudantes a elaborar um novo gráfico para cada uma das situações, com escala adequada. Para ampliar a análise, sugerimos que questione os estudantes para explicitar a diferença entre os gráficos, e indicar o gráfico que melhor apresenta os dados.

SITUAÇÃO 3: Gráfico da Taxa de Retorno sobre investimento. Disponível em: **https://cutt.ly/mEV5diL**. Acesso: 06 out. 2021. Professor, disponibilize uma cópia para os estudantes. Espera-se que observem que o eixo vertical está graduado na faixa de 4,134% a 4,154%. Assim, aparenta haver uma subida acentuada (exponencial) nas taxas de retorno. Ao adotarmos a forma mais comum de graduação, exibindo os dados com o eixo vertical iniciando em 0,00%, as taxas aparentam estar bem mais comportadas (próximas a constantes), poderíamos até dizer que as diferenças são desprezíveis.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 4: 2 aulas

Professor, finalize esta atividade com nova roda de conversa em que os estudantes exponham e socializem suas ideias e os registros feitos para cada uma das situações sobre o que aprenderam sobre dados e gráficos que induzem ao leitor uma percepção equivocada. Ao final, sugerimos que

oriente os estudantes a levar para o arquivo virtual compartilhado os registros de cada grupo, aperfeiçoados depois das discussões com os colegas da turma.

AVALIAÇÃO

Professor, a reflexão e a discussão coletiva sobre o que foi produzido pelos estudantes constitui um momento importante da avaliação. Nos momentos de discussão e nas produções dos grupos, você poderá observar, em processo, por exemplo, se os estudantes: analisam dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética; investigam e analisam situações, identificando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação.

ATIVIDADE 2

INTRODUÇÃO

Semana 5: 2 aulas

O objetivo desta atividade é analisar e interpretar informações obtidas por meio de pesquisa estatística, identificando a possibilidade de ocorrência de manipulação de dados a partir da utilização inadequada de medidas de tendência central e dispersão.

Para a atividade inicial, sugerimos que você, professor, inicie um diálogo para identificar saberes e sanar possíveis dúvidas sobre as etapas de uma pesquisa estatística: definição do problema, levantamento de hipóteses, coleta de dados, organização e apresentação dos dados, e análise e interpretação dos dados para gerar conclusões ou criar solução para o problema inicial.

Após o diálogo, possibilite a leitura de duas notícias com diferenças entre os tipos de pesquisa que geraram os dados estatísticos, ou seja, uma pesquisa amostral e uma censitária, para que os estudantes analisem quando a utilização das medidas de tendência central podem ser utilizadas para representar a população. Você, professor, poderá utilizar as notícias apresentadas a seguir, ou outras que desejar.

NOTÍCIA 1: O salário de jovem aprendiz no Brasil é regulamentado pela CLT em conjunto com a lei nº 10.097, de 19 de dezembro de 2000. O perfil de um jovem aprendiz no Brasil é o de um trabalhador de 17 anos, com ensino médio incompleto/completo, que trabalha 24h semanais, com renda média salarial de R$ 676,89. Veja a seguir o valor dos salários regulamentados a partir da carga horária desempenhada:

20 horas semanais: R$ 516,66

24 horas semanais: R$ 619,99

30 horas semanais: R$ 774,99

36 horas semanais: R$ 929,99

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego, o salário pode ser igual ou superior, nunca inferior.

NOTÍCIA 2: O Brasil ultrapassou a triste marca de mais de 600 mil mortes por covid-19 em 08 de outubro de 2021. O primeiro caso registrado no país foi em fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo. Na data que atingiu 600.493 vítimas fatais, dados apresentaram a média de 457 mortes por dia, considerando um intervalo de 14 dias. Essa média de aproximadamente 500 mortes/dia indicava uma tendência de estabilidade, que era associada ao avanço da vacinação que ocorria no território nacional.

Após a leitura e análise, converse com os estudantes, expondo que, nas pesquisas por amostragem, nem sempre os dados representam a população, e que, em muitos casos, a utilização da média é inadequada se houver uma discrepância na amostra. Por exemplo, na notícia 1 apresentada acima, podem existir na amostra salários que atendem à risca ao valor regulamentado, enquanto outros salários são superiores ao regulamento. Enquanto, nas pesquisas censitárias, os dados são sempre representativos.

Relembre com os estudantes os diferentes tipos de técnicas para seleção de amostra: aleatória simples, sistemática e estratificada proporcional. Ressalte a importância da seleção da amostra para assegurar que o público selecionado seja de fato representativo de uma determinada população.

SAIBA MAIS

Técnicas de Amostragem - Orientações para que os resultados informem de maneira clara e precisa os objetivos da pesquisa. Disponível em: **https://cutt.ly/hE98Qk3** Acesso em: 09 out. 2021.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 6 e 7: 4 aulas

Nesta etapa de desenvolvimento, o objetivo é realizar uma atividade que proporcione um processo ativo e reflexivo do estudante para identificar a seleção de uma amostragem tendenciosa e sua influência no resultado de uma informação.

Professor, sugerimos que você apresente aos estudantes situações de pesquisas que utilizam técnicas de seleção de amostras tendenciosas que geram manipulação ou distorção de informações. Providencie cópias de situações de pesquisas como as sugeridas a seguir, e oriente os estudantes a analisar as situações e produzir registros de suas impressões e conclusões sobre as seguintes perspectivas: os resultados das pesquisas de fato podem ser utilizados para representar uma população, ou houve uma seleção de amostra tendenciosa? Se a amostra é tendenciosa, qual pode ter sido a intenção da realização dessa pesquisa, ou seja, qual a intenção em apresentar dados manipulados: dificultar compreensão, influenciar opiniões, ou outros?

A organização dos estudantes em duplas ou trios favorece a interação e trocas de saberes para realização da atividade.

Veja, a seguir, alguns exemplos de situações de pesquisas que poderão ser utilizados.

I - Amostragem por resposta voluntária em que os indivíduos decidem se serão incluídos na amostra. Geralmente os voluntários são pessoas que possuem opiniões fortes, muito favoráveis ou muitos negativas, sobre o que está sendo pesquisado.

Situação de pesquisa: após comprar um smartphone por meio de um aplicativo de compras, você recebe uma mensagem com o título "Dê sua opinião sobre nosso serviço".

II - Amostragem que envolvem casos pessoais ou polêmicos que acabam coagindo os indivíduos a responder à pesquisa de maneira infiel, às vezes mentindo, ou simplesmente eximindo-se na participação.

Situação de pesquisa: o funcionário de uma empresa recebe um questionário com o título "Pesquisa salarial e remuneração", que possui, dentre várias, a pergunta "Você está satisfeito com o salário/remuneração pago pela empresa?".

III - Amostragem pequena em relação à população, especialmente quando o estudo envolve casos raros.

Situação de pesquisa: a professora de matemática recebeu uma planilha de pesquisa com o título **"Discalculia no Ensino Médio na nossa escola"** para preencher. Ela registrou 0 ocorrência entre os alunos da 2ª série A, que possui 42 alunos

Para a socialização das análises dos grupos, busque proporcionar momentos de engajamento de toda a turma, alternando participações, proporcionando apresentações dinâmicas e enriquecedoras. Uma estratégia motivadora que poderá ser utilizada é cronometrar o tempo por etapa:

- Cinco minutos para que um membro de cada grupo socialize a situação analisada e as impressões e conclusões registradas;

- Três minutos para os demais estudantes da turma fazerem qualquer complemento e/ou questionamento;

- Dois minutos para o professor dar *feedback* e fazer intervenções.

Vale sinalizar aos grupos que, a qualquer momento, eles poderão alterar os registros de suas conclusões.

Em seguida, com o objetivo de analisar situações em que ocorre a utilização inadequada de medidas de tendência central e dispersão para a manipulação de resultados, você poderá utilizar a metodologia de Sala de aula invertida, para que os estudantes elaborem uma revisão sobre as medidas de tendência central (moda, média e mediana) e dispersão (amplitude, desvio padrão e variância), estudados na Formação Geral Básica.

A partir dessa revisão, sob sua mediação, sugerimos que os estudantes realizem uma atividade de análise de situações, em que tais conhecimentos matemáticos devem ser utilizados adequadamente, para impedir a manipulação de dados e a produção de informações tendenciosas ou erradas.

Para exemplificar a atividade, utilizamos o **Portal da transparência**. Disponível em: **https://cutt.ly/mEZSsPY**. Acesso em: 06 out. 2021, que contém vários dados, como os referentes ao **Programa de Erradicação de Trabalho Infantil – PETI**, com a quantidade de beneficiários do programa e o valor (em reais) disponibilizados por Estado. Disponível em: **https://cutt.ly/xRe36Bg**. Acesso em: 06 out. 2021. Os jovens devem ter acesso às informações, seja por pesquisa no site, ou em material impresso (previamente organizado por você). A partir das informações referentes ao PETI, os estudantes deverão tomar conhecimento dos dados, calcular as medidas de tendência central e, em seguida, responder algumas questões como: Seria adequado exibir uma notícia que traria o valor da moda na manchete, como, por exemplo, "Os beneficiários do PETI recebem R$175,00 de benefício."? Seria adequado utilizar a média para representar o valor correspondente ao benefício recebido pelos beneficiários do programa, ou existe a desvantagem de ser influenciada por valores (em reais) muito maiores e muito menores de benefícios? A mediana seria uma boa medida para representar os valores dos benefícios? Espera-se que os estudantes sejam capazes de concluir que, nesse caso específico, a mediana é um bom representante do benefício, significando que metade dos beneficiários recebem "menos que", e a outra metade dos beneficiários recebem "mais do que".

Professor, lembre-se de que você pode utilizar outra fonte confiável de dados, adaptar as questões aos estudantes, ampliar, ou usar essa atividade exemplificada como inspiração para o seu planejamento.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

O **Componente 5: Sociedade e Conhecimento,** na atividade 2, apresenta uma proposta de estudo de conteúdos de internet, redes sociais e marketing, além de promover um debate. Verifique a possibilidade de aplicar os conhecimentos adquiridos neste componente como um dos argumentos a serem apresentados no debate proposto.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 8: 2 aulas

Para finalizar o estudo proposto nesta atividade, sugerimos que você, professor, proponha aos grupos a criação de mapas conceituais, como recurso de visualização e representação de significados, conceitos, ideias-chave, de modo que os leitores consigam compreendê-los. Cada mapa conceitual pode conter dicas e conhecimentos matemáticos que auxiliem na verificação da veracidade de uma informação, e que têm como base dados estatísticos ou representações que utilizam gráficos.

SAIBA MAIS

Mapa conceitual: seu potencial como instrumento avaliativo. Disponível em: https://cutt.ly/WE8SNya. Acesso em: 10 out. 2020.

AVALIAÇÃO

É importante despertar nos estudantes a consciência sobre o processo de aprendizagem do qual fazem parte, a percepção das aprendizagens adquiridas, a maneira como aprendem, e como potencializar e/ou melhorar seu desempenho nas aulas. Para auxiliá-los nesse processo, recomendamos que você, professor, tenha acesso aos registros dos Mapas dos estudantes, para preparar *feedbacks* e destacar os principais pontos registrados e, se necessário, sinalizar pontos que podem aperfeiçoar a produção de cada grupo, no sentido de auxiliá-los na verificação da veracidade de informações com os recursos estudados nas aulas das atividades realizadas até aqui.

ATIVIDADE 3

INTRODUÇÃO

Semana 9: 2 aulas

Professor, o objetivo dessa atividade é ampliar os conhecimentos dos jovens sobre dados estatísticos, uma vez que, quanto maior forem esses saberes, maior é a possibilidade de compreenderem e analisarem dados provenientes de informações estatísticas. Ainda com foco nas médias de tendência central, vamos considerar um tipo de gráfico muito utilizado nas ciências naturais e humanas, o gráfico de caixa (*box-plot*). Para o estudo proposto, sugerimos a utilização de sala de

aula invertida, em que os estudantes se preparam para a aula com antecedência, realizando estudos e pesquisas de maneira assíncrona – individualmente, ou em grupos - que serão compartilhados em momento síncrono, com sua mediação docente. Para nortear a pesquisa dos estudantes, sugere-se algumas questões: O que é um gráfico de caixa ou *box-plot*? Para que serve? Quais os conceitos e cálculos matemáticos envolvidos em seu traçado? Para ajudar a organizar e compartilhar as descobertas dos estudantes sobre o tema, peça que registrem no arquivo digital virtual compartilhado (ou na ferramenta de registro que já utilizam neste aprofundamento), no qual todos os estudantes possam elaborar uma breve síntese de suas descobertas. Oriente os estudantes a realizarem pesquisas em fontes confiáveis.

Sugerimos, também, que você tenha acesso a essas produções dos estudantes, para preparar um *feedback* e destacar os principais pontos sobre o estudo proposto na pesquisa. Esse momento é fundamental para organizar a forma de sistematização dos novos saberes que serão necessários para o desenvolvimento das aulas seguintes. A seguir, você, professor, em uma aula dialogada, pode organizar com os estudantes que:

O *box-plot* é um gráfico estatístico que exibe, simultaneamente, os dados de tendência central, dispersão, afastamento da simetria e identificação de observações muito afastadas da maior parte dos dados (valores discrepantes). Os dados que se diferenciam muito de todos os outros são chamados de *outliers*, são pontos fora da curva. Um *outlier* é um valor que foge da normalidade, e que provavelmente causará alterações nos resultados que representam a tendência de um conjunto de dados. A seguir, com os conhecimentos sobre média e mediana de uma distribuição de dados, vamos analisar a seguinte situação:

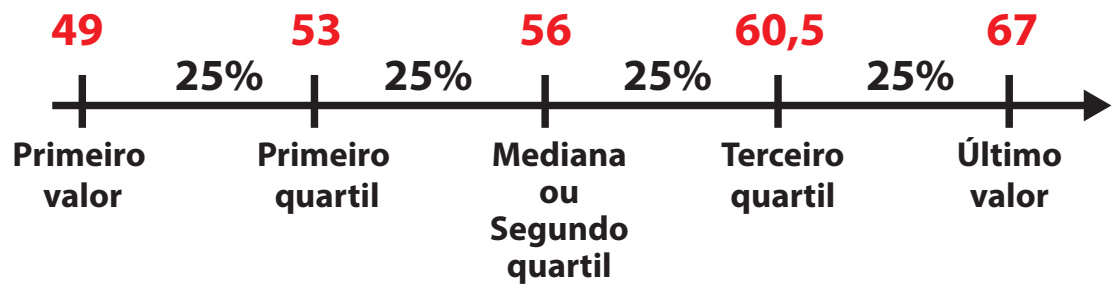
Considere que cinco pessoas foram entrevistadas e forneceram a informação da idade, conforme dados a seguir: **44 52 54 55 57.**

Calculando a média e a mediana dessa distribuição de dados, temos: média igual a 52,4 anos, e a mediana igual a 54 anos. Se retirarmos dessa sequência de números o valor 44, que parece ser um valor discrepante em relação aos demais, temos o novo conjunto de dados: 52 54 55 57; com média igual a 54,5 e mediana igual a 54,5. Observe que a retirada do valor muito diferente dos demais altera a média em 2,1 anos e praticamente mantém o valor da mediana, com diferença de apenas 0,5 anos. A média de um conjunto de dados é mais sensível a valores extremos, enquanto a mediana é uma medida de tendência mais estável. Assim como os valores discrepantes interferem mais significativamente na média do que na mediana, eles também se revelam nos valores do desvio padrão. Para limitar a interferência de valores discrepantes em um conjunto de dados, além da mediana, existem outras formas de separar os dados em partes iguais. A mediana é o valor que separa a quantidade de dados em duas partes iguais: 50% dos dados abaixo dela e 50% acima. Assim como a mediana, os quartis dividem os dados em quartas partes (cada parte tem 25% dos dados). Eles são indicados por Q1, Q2 (coincide com a mediana) e Q3.

Professor, na continuidade do estudo, considere que o número de entrevistados passou para 16 e que as idades ordenadas são:

49 51 52 52 54 54 55 56 56 56 57 60 61 61 62 67

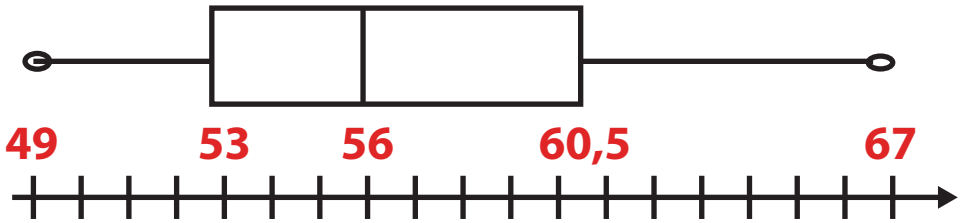
Para cálculo da mediana desses valores, é preciso encontrar o valor na posição média. Dividindo-se 16 por 2 que resulta 8, então, a mediana é a média entre os valores na 8ª e 9ª posições: Me = 56 anos. O primeiro quartil Q1 é a mediana da primeira metade dos dados, e como 16: 4 = 4, esse valor é a média entre os valores na 4ª e 5ª posições, ou seja, Q1 = 53 anos. O terceiro quartil Q3 é a mediana da segunda metade dos dados e como 3/4 de 16 é igual a 12, Q3 corresponde à média entre os valores na 12ª e 13ª posições, ou seja, Q3 = 60,5 anos. A seguir os valores podem ser representados em um eixo orientado:



Fonte: Elaborado pelo autor

A interpretação desses resultados é que 25% dos dados (idade dos entrevistados) estão abaixo de 53 anos, 50% das pessoas estão abaixo de 56 anos, 75% das pessoas estão abaixo de 60,5 anos e 25% das pessoas têm idade acima de 60,5 anos. Podemos, ainda, afirmar que 75% das pessoas têm idade acima de 53 anos. Observe com os estudantes como a mediana e os quartis permitem uma leitura mais precisa da distribuição dos dados desse conjunto.

O gráfico de caixas (ou *box-plot*, ou ainda diagrama de bigodes) é o indicado para representar essa situação. Ele resume os cinco números composto pelo valor mínimo, primeiro quartil, mediana, terceiro quartil e o valor máximo do conjunto de dados. Em um diagrama de caixa, desenhamos uma caixa do primeiro quartil ao terceiro quartil, e um segmento que divide a caixa exatamente na posição da mediana. Os bigodes saem de cada quartil para os valores mínimo ou máximo do conjunto de dados.



Fonte: Elaborado pelo autor

A representação gráfica mostra outras informações, como, por exemplo: 75% dos entrevistados têm idade abaixo de 60,5 anos, ou 25% dos entrevistados têm no mínimo 60,5 anos. Sendo que 50% dos entrevistados têm menos do que 56 anos, e 25% dos entrevistados têm menos do que 53 anos.

SAIBA MAIS

Sugestão de artigo: Boxplot: Um Recurso Gráfico Para a Análise e Interpretação de Dados. Disponível em: **https://cutt.ly/9EMockY**. Acesso em: 07 out. 2021.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 10 e 11: 4 aulas

Professor, sugerimos, para esse momento, a criação e organização de uma oficina de interação entre teoria e prática, com situações concretas e significativas para os estudantes sobre interpretação e comparação de um conjunto de dados estatísticos, por meio de diagramas e gráficos, incluindo, se possível, o gráfico de caixa (*box-plot*). Para o desenvolvimento da oficina, sugerimos que você organize os estudantes em pequenos grupos e entregue uma folha com uma ou mais situações que possam ser desenvolvidas a partir dos estudos desse aprofundamento. A seguir, sugerimos alguns pontos que podem inspirá-lo na organização dessa oficina:

- Temas relativos aos jovens da classe, como: notas de uma disciplina; altura; salários dos familiares, idades, distância de casa à escola, entre outros;
- Coleta de dados: dados reais ou de interesse dos estudantes;
- Usar planilhas eletrônicas para organizar os dados e cálculo, caso seja possível;
- Organizar os dados em tabelas;
- Encontrar as Medidas de Tendência Central (Média, Mediana e Moda) e Medidas de Dispersão (desvio padrão e variância) relativos aos dados;
- Encontrar os quartis (Q1, Q2 e Q3);
- Representar os dados, por meio dos gráficos de caixa (*box-plot*);
- Análise estatística dos dados;
- Incluir um *outlier* e analisar as alterações nas medidas de tendência e nos gráficos traçados.

Professor, sugerimos finalizar a oficina com uma roda de conversa, em que os estudantes exponham e socializem suas ideias e os registros feitos de cada uma das situações sobre o que aprenderam. Ao final, oriente os estudantes a levar para o arquivo virtual compartilhado os registros aperfeiçoados depois das discussões com os colegas da turma.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 12: 2 aulas

Professor, continuando a exploração de medidas de tendências central, especialmente o resultado da média de um conjunto de dados em pesquisas estatísticas. Neste momento, o objetivo é mobilizar os estudantes para interpretar e analisar um valor discrepante em relação ao conjunto de dados de uma pesquisa sobre a média salarial. Organize os estudantes em grupos, disponibilize uma folha com o resultado da pesquisa, combine um tempo para essa atividade e oriente os estudantes a produzir um registro sobre o assunto, para que, no momento seguinte, possam compartilhar com todos o que aprenderam.

Para esse momento, sugerimos uma situação fictícia, porém, você tem liberdade para selecionar outra que melhor atenda às necessidades ou interesses dos estudantes. Situação Fictícia: considere que 20 funcionários de uma empresa participaram de uma pesquisa de salário, inclusive o diretor da empresa. A tabela a seguir resume o resultado:

RESULTADO DA PESQUISA	
Salários (R$)	**Número de Funcionários**
1.192,40	15
3.240,00	2
4.526,32	2
10.526,17	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Professor, a partir dessa situação, proponha aos estudantes analisarem se a média salarial desse conjunto de dados representa o salário da maioria dos funcionários entrevistados. Nessa situação, espera-se que os estudantes observem que não, pois a média salarial é de R$ 2.197,24, ou seja, temos 15 funcionários que estão muito abaixo da média. Na continuidade, você, professor, pode propor aos estudantes mais um momento de investigação a partir desse conjunto de dados, solicitando aos grupos que apresentem uma análise estatística apoiada no estudo dos quartis, a criação de uma representação por meio de um gráfico *box-plot* e um registro das conclusões.

Para finalizar, indicamos a organização de uma roda de conversa em que os estudantes exponham e socializem suas ideias e os registros sobre o que aprenderam. Ao final, oriente os estudantes a levar para o arquivo virtual compartilhado os registros aperfeiçoados depois das discussões com os colegas da turma.

AVALIAÇÃO

Professor, sugerimos a análise dos registros dos estudantes ao longo desta atividade. Indicamos observar se os estudantes interpretam e comparam um conjunto de dados estatísticos por meio de gráficos de caixa *box-plot*, reconhecendo em quais situações ele é o mais eficiente para a análise dos dados.

ATIVIDADE 4

INTRODUÇÃO

Semana 13: 2 aulas

Professor, a partir das aprendizagens e experiências vivenciadas nas atividades anteriores, o objetivo nesta etapa é proporcionar um processo criativo aos estudantes, utilizando dados estatísticos oriundos de fontes confiáveis. A atuação na observação, análise e interpretação de informações para assegurar a veracidade deverá ser enfatizada durante o desenvolvimento da atividade.

Para a atividade inicial, sugerimos que você providencie duas ou mais notícias que considere interessantes do ponto de vista dos jovens, se possível, considerando temas que sejam relevantes para a comunidade escolar, ou, até mesmo, que se relacionem com alguns problemas sociais locais. Na seleção das notícias, assegure-se de que elas possibilitam que os estudantes possam observar e analisar: dados estatísticos presentes na notícia, existência de gráficos para informar e comparar dados, subsídios para interpretar as informações de maneira crítica, além de outros aspectos que possam estar relacionados especificamente à notícia. Conhecer uma notícia pronta é muito importante para repertoriar os estudantes para um próximo momento.

No site do **IBGE** (Disponível em: **https://cutt.ly/4ENU5Ii** . Acesso em: 07 out. 2021.) estão disponíveis algumas notícias que poderão ser utilizadas para esta atividade. Vale ressaltar que você poderá selecionar as notícias de outra fonte, desde que sejam idôneas.

Para a realização das atividades, os estudantes podem estar agrupados proporcionando um momento de troca de saberes e compartilhamento de ideias, além da possibilidade de comparar as diferentes interpretações que podem ocorrer na leitura da notícia. Sinalize os aspectos estatísticos que podem estar presentes e oriente-os a fazer uma análise mais aprofundada das notícias e produzir registros.

SAIBA MAIS

Os Gêneros Jornalísticos e a Notícia. Disponível em: **https://cutt.ly/pE8AwXr**. Acesso em: 10 out. 2021.

Gêneros textuais em contexto de vestibular. Disponível em: **https://cutt.ly/gE8AAZk**. Acesso em: 10 out. 2021.

Professor, para nortear seu planejamento da próxima etapa, solicite que a turma escolha temas (sociais, educacionais, da saúde, atualidades em geral etc.) que consideram interessantes e que gostariam de ter a oportunidade de estudar sob o ponto de vista estatístico.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 14 e 15: 4 aulas

Nesta etapa, é sugerido um processo criativo, tendo como base dados estatísticos divulgados em diferentes mídias que assegurem dados idôneos.

Professor, para a realização da atividade proposta, solicite que os estudantes realizem uma curadoria de dados estatísticos divulgados em diferentes mídias: televisão, revista, jornal, internet e outras que tiverem acesso na escola, bibliotecas públicas etc. Oriente-os a realizarem a curadoria dos dados em fontes confiáveis, e a escolher um tema que considerem ser uma boa base para a criação de uma notícia interessante que contenha elementos estatísticos, como tabelas e gráficos, de modo a vivenciar a observação, análise, comparação e interpretação dos dados.

Na sequência, propomos uma avaliação entre pares e uma vivência investigativa. Para isso, organize um momento para a troca das notícias entre os estudantes. Oriente-os a realizar uma primeira leitura, para conhecer o teor da notícia do outro grupo e, em um segundo momento, atuar como um "leitor investigativo", buscando assegurar a veracidade da notícia e garantir que *Os números por trás da informação* não possuem caráter tendencioso ou induzem o leitor a uma interpretação equivocada. Nesse processo, solicite que utilizem os conhecimentos adquiridos ao longo das atividades desenvolvidas neste componente. Uma sugestão de registro desta atividade é propor que os estudantes, enquanto apreciam os trabalhos uns dos outros, façam anotações, como *feedbacks* aos escritores da notícia a partir do seu ponto de vista como "leitor investigativo".

SAIBA MAIS

Avaliação entre os estudantes: fortalecendo as práticas avaliativas. Disponível em: https://cutt.ly/5RroPea. Acesso em: 13 out. 2021.

Avaliação entre pares: Promove o protagonismo dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, como corresponsável pela avaliação. Nessa proposta, um estudante avalia a produção/criação de um colega da turma, a partir de critérios e objetivos combinados previamente. Esse tipo de avaliação exige que ambos tenham domínio e clareza do conteúdo que está sendo avaliado, sinalizando quão bem o colega realizou o trabalho, e formula propostas para aperfeiçoamento da produção/criação. Em seguida, há a troca, para que o autor possa receber as considerações e contribuições do colega, para rever, complementar ou modificar sua produção inicial.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

No **Componente 5: Sociedade e Conhecimento,** ao final da Atividade 5, é proposto um painel intitulado Observatório da Veracidade. As criações realizadas pelos estudantes poderão ser agregadas ao painel.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 16: 2 aulas

Com objetivo de sistematizar e valorizar o processo criativo dos estudantes, e estimular a comunidade escolar a realizar a leitura de notícias que apresentam dados estatísticos, verifique a possibilidade de expor no painel **Observatório da veracidade as notícias**, para que toda a comunidade escolar possa apreciar as criações dos estudantes. Cada notícia pode ser classificada pelos próprios estudantes, e receber bilhetinhos com comentários dos colegas, com considerações como, por exemplo, "Bom saber", "Que notícia triste", "Precisamos divulgar isso". Essa atividade tem o objetivo valorizar o processo criativo dos estudantes e estimular a comunidade escolar a realizar a leitura de notícias que apresentam dados estatísticos.

AVALIAÇÃO

Mobilize uma autoavaliação, propondo que os estudantes reflitam sobre sua atuação como escritor e leitor investigativo da notícia. Você, professor, poderá utilizar algumas questões norteadoras, como, por exemplo: Quais cuidados você teve para selecionar os dados estatísticos que serviram como base para a escrita da notícia? Como você realizou a seleção do tema que utilizou na escrita, ou seja, quais foram os aspectos determinantes para a escolha do tema? Qual foi a principal dificuldade encontrada para inserir na notícia os dados estatísticos? Quais aspectos matemáticos você considerou na sua leitura investigativa? Como foi vivenciar esse exercício com a verdade?

ATIVIDADE 5

INTRODUÇÃO

Semana 17: 2 aulas

Professor, outra forma de manipulação da informação que utiliza o conhecimento matemático é aquela que distorce a lógica de um conjunto de afirmações. Por isso, propomos para esta atividade o estudo das falácias que utilizam um discurso logicamente incoerente, inválido ou enganoso com a intenção de parecer verdadeiro.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

O **Componente 2: Razão e sociedade** propõe, na atividade 5, a realização de um debate. **O Componente 1: Os números por trás da informação** poderá repertoriar os estudantes com instrumento de análise, observação ou no próprio discurso dos envolvidos.

Para iniciar o estudo, sugerimos a utilização de algumas falácias clássicas, para que os estudantes façam uma leitura e reflitam se o discurso utilizado é sempre incoerente, ou se existem algumas situações em que ele pode ser usado como verdadeiro. Organize os estudantes em grupos, disponibilize uma cópia das falácias a serem analisadas, combine um tempo para essa atividade, e oriente os estudantes a produzir um registro sobre o assunto, para que, no momento seguinte, possam compartilhar com todos o que aprenderam. A seguir, apresentamos quatro situações a serem apresentadas como falácias, porém, você tem liberdade para selecionar as outras que melhor se adequam à sua realidade local, levando em conta, também, adaptações inclusivas necessárias a alguns estudantes.

SITUAÇÃO 1: "Se não há mais perguntas, significa que todos entenderam a proposta".

SITUAÇÃO 2: "Todo estudante que gosta de matemática também gosta de ciências humana- João não gosta de matemática. Logo, João não gosta de ciências humanas".

SITUAÇÃO 3: "Um gráfico demonstra como as temperaturas têm aumentado nos últimos séculos, ao mesmo tempo em que a quantidade de barcos piratas em alto mar têm diminuído; sendo que os barcos piratas é que provocavam o resfriamento das águas, logo o aquecimento global é uma farsa".

SITUAÇÃO 4: Todos os mamíferos são mortais. Todos os cães são mamíferos. Logo, todos os cães são mortais.

Professor, espera-se que os estudantes concluam que nas **situações 1 e 2** o discurso será coerente em alguns casos, porém, em outros o discurso será incoerente: coerente quando todos os estudantes de fato entenderam, e incoerente quando alguns estudantes não entendem, porém, não expõem suas dúvidas; coerente nos casos em que João realmente não gosta de ambas áreas, porém, incoerente quando, apesar de não gostar de matemática, ele gosta de ciências humanas. Na **situação 3**, a conclusão é claramente incoerente, pois apesar do aquecimento global e a diminuição de barcos piratas ao mar serem verdades que acontecem ao mesmo tempo, uma não é a causa da outra. Enquanto, na **situação 4**, trata-se de um discurso lógico (com duas premissas verdadeiras e uma conclusão verdadeira), portanto ela é uma afirmação verdadeira.

Proporcione um momento para socializar as ideias e os registros.

SAIBA MAIS

Monografia: Lógica na Matemática e no cotidiano: Uma reflexão sobre o papel da lógica no ensino. Disponível em: https://cutt.ly/HE46YL1. Acesso em: 11 out. 2021.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 18 e 19: 4 aulas

Professor, o objetivo desse momento é estudar um pouco mais sobre a utilização do discurso falacioso. Proponha que grupos de estudantes realizem uma pesquisa para abordar os tipos de falácias mais comuns, registrem em um cartaz a característica desse discurso e citem um exemplo. Veja uma possibilidade das formações de grupo: **Grupo 1** - Falácia do falso dilema; **Grupo 2** - Falácias causais; **Grupo 3** - Falácias indutivas; **Grupo 4** - Falácia do espantalho; **Grupo 5** - Falácia de apelo à emoção. Lembre-se que poderá incluir ou excluir grupos, assim como alterar ou desconsiderar alguns tipos.

SAIBA MAIS

Guia das falácias de Stephen Downes. Disponível em: https://cutt.ly/2Re7CB2. Acesso em: 11 out. 2021.

Falácias em argumentações. Disponível em: https://cutt.ly/MRe78Be. Acesso em: 11 out. 2021.

Após a pesquisa, cada grupo poderá eleger um representante para expor à turma o registro e compartilhar o exemplo selecionado.

Em seguida, sugerimos uma atividade que utiliza a metodologia ativa da dinâmica do *World Café*, porque ela é uma das mais indicadas para o despertar da inteligência coletiva e o desenvolvimento de ideias, habilidades que fazem parte do processo criativo. Professor, essa dinâmica demanda um bom aproveitamento do tempo, por isso, assegure que ele seja suficiente para que a atividade seja realmente produtiva, e os estudantes tenham a possibilidade de chegar a um produto de criação. Aproveite o momento para explorar espaços alternativos da escola (quadra, sala de leitura, pátio, entre outros) que proporcionem a acomodação em mesas com 4 a 5 estudantes.

Para essa dinâmica, sugerimos 3 rodadas de aproximadamente 10 minutos. Em cada rodada: primeiro, sorteia-se um dos tipos de falácias pesquisadas pela turma; segundo, realize a leitura, novamente, do cartaz produzido; terceiro, solicite que as mesas criem uma falácia com essa mesma característica.

Enquanto os estudantes trocam ideias e criam, aproveite para avaliar o engajamento e o desenvolvimento da atividade. Ao final, o "anfitrião" expõe as criações para apreciações, e para relacioná-las às falácias sorteadas.

SAIBA MAIS

A dinâmica do *World Café*. Disponível em: https://cutt.ly/hE7SrMw. Acesso em: 11 out. 2021.

Como facilitar um World Café? Passo a passo do *World Café*. Disponível em: https://cutt.ly/PE7Sai0. Acesso em: 11 out. 2021.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 20: 2 aulas

No Desenvolvimento das Atividades 5, o **Componente 2: Razão e sociedade** está previsto a promoção de um debate enquanto o **Componente 4: O conhecimento humano e sua aplicabilidade** propõe a participação de alguns estudantes na função jornalística, fazendo o registro do debate (gravando, fotografando, escrevendo, desenhando etc.). Professor, converse com seus colegas, sinalizando como o **Componente 1: Os números por trás da informação!** poderá contribuir. Uma sugestão é verificar a ocorrência de manipulação de informações, por meio de dados estatísticos, utilização de gráficos com erros, citação de medidas de tendência central, ou uso de falácias ao longo do discurso.

AVALIAÇÃO

Professor, para a avaliação poderão ser considerados os registros feitos ao longo desta atividade, os cartazes das pesquisas das falácias, o processo criativo, a participação na dinâmica *World Café*, a experiência no desenvolvimento coletivo das atividades. Os estudantes compreenderam as ideias dos discursos que utilizam falácias, são capazes de reconhecê-las em diferentes contextos? Refletiram se o aprofundamento contribuiu de alguma forma para sua formação e projeto de vida? Por quê? Quais aprendizados deste componente você acredita que contribuirão no mundo do trabalho? Como você avalia sua participação em todo o processo?

COMPONENTE 2

RAZÃO E SOCIEDADE

DURAÇÃO: 30 horas

AULAS SEMANAIS: 2

QUAIS PROFESSORES PODEM MINISTRAR ESTE COMPONENTE: Filosofia ou Sociologia ou História.

INFORMAÇÕES GERAIS:

Professor, o componente curricular **Razão e Sociedade** está organizado em cinco atividades, com o objetivo de apoiar os docentes no planejamento de atividades que possibilitem aos estudantes um aprofundamento pautado no desenvolvimento de competências e habilidades, tendo como referência a Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Social e Empreendedorismo. Nas atividades propostas, por meio de metodologias ativas, pretendemos oportunizar situações diversas para o estudante questionar, discutir e posicionar-se acerca de informações, dados e estudos voltados para a construção do conhecimento, de certezas e valores. Procuramos, nas atividades propostas, valorizar e mobilizar a participação ativa dos estudantes, e dos seus repertórios construídos ao longo do processo de escolarização, para, por meio da reflexão crítica, buscar a veracidade das informações, assim como reconhecer atitudes manipuladoras que promovem distorções da realidade, ainda que não intencionalmente.

Objetos de conhecimento: A revolução copernicana, uma nova imagem no mundo; impactos da revolução copernicana na Filosofia; a experiência observacional e a representação matemática como forma de conhecimento seguro; questões da experiência vivida.

Competências e Habilidades da Formação Geral Básica a serem aprofundadas: Competência 1

EM13CHS102	Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos.

Eixos Estruturantes e suas Competências e Habilidades: Investigação Cientifica, Processos Criativos e Intervenção e Mediação Sociocultural.

EMIFCHS01	Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.
EMIFCHS03	Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.
EMIFCHS04	Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.
EMIFCHS07	Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Os Eixos estruturantes de cada etapa das atividades são indicados pelos seguintes ícones:

	Investigação Científica		Empreendedorismo
	Processos Criativos		Mediação e Intervenção Sociocultural

ATIVIDADE 1

INTRODUÇÃO

Semana 1: 2 aulas

Propomos que, inicialmente, com os estudantes organizados em grupos, sejam apresentadas expressões populares que remetem à ideia de que as coisas não são exatamente como parecem ser. Sugerimos alguns exemplos: ***"As aparências enganam"***; ***"O essencial é invisível aos olhos"***; ***"Por fora bela viola, por dentro pão bolorento"***; ***"Nem tudo que reluz é ouro"***.

A partir destes ditados, os estudantes devem responder questões capazes de revelar a compreensão do significado das expressões, como: ***1) Você já ouviu algum desses ditados populares? Se sim, em qual situação? 2) O que esses ditados populares têm em comum? 3) O que eles podem revelar acerca do conhecimento das coisas? 4) Você conhece outros ditados populares que apresentam a mesma orientação? Cite-os.***

Nessa primeira etapa de sensibilização, espera-se que os estudantes reflitam sobre o conteúdo destes ditados, que nos revelam que nem sempre a aparência é suficiente para obter conhecimento seguro das coisas. Os ditados revelam a necessária postura de desconfiança acerca do que é apresentado. Mas, para se produzir conhecimento, não basta apenas desconfiar, outras atitudes são necessárias. Dessa forma, sugerimos que, ainda em grupo, os estudantes indiquem as atitudes ou posturas que consideram necessárias para a produção do conhecimento. É importante que você, professor, ou um estudante, responsabilize-se pelo registro dessas considerações. O registro pode ser feito na lousa, ou em papel pardo, ou mesmo por meio de sites na internet que oferecem recursos grátis para formar nuvens de palavras, que também é uma forma de registro.

Espera-se que, no registro, os estudantes apontem elementos como: "curiosidade", "desejo de transformar algo", "querer saber explicar", "desvendar segredos", entre outras.

SAIBA MAIS

Revolução Copernicana. Estadão (*Podcast*) Estado da Arte - Revista de Cultura, Artes e Ideias. Disponível em: **https://cutt.ly/pEXsqBu**. Acesso em 10 fev. 2022.

Kant e a revolução copernicana na teoria do conhecimento (aula 06) Lídia Maria Rodrigo. UNICAMP. Disponível em: **https://cutt.ly/lEXs7zN**. Acesso em 10 fev. 2022.

Texto: SILVA. Franklin Leopoldo e. **Descartes, a metafísica da modernidade.** São Paulo: Moderna, 2005 (coleção logos).

DESENVOLVIMENTO

Semanas 2 e 3: 4 aulas

Professor, a partir das palavras indicadas sobre as atitudes necessárias para impulsionar o conhecimento, sugerimos o seguinte áudio do Jornal da USP: **Copérnico tira a Terra do centro e mostra que nem tudo que parece é**, por João Steiner. Disponível em: **https://cutt.ly/IE0SwCd** Acesso em 10 fev. 2022.

A partir do áudio, propomos um breve roteiro de análise com as seguintes questões: **1) Segundo João Steiner, o que motivava o apego ao geocentrismo? 2) Para que o heliocentrismo se tornasse válido, o que foi necessário?** Espera-se que os estudantes identifiquem, na **questão 1,** que o apego ao geocentrismo se deve a nossa percepção cotidiana do movimento dos astros e à autoridade de Aristóteles, que inibia questionamentos. Na **questão 2**, espera-se que os estudantes reconheçam a importância das evidências que, neste caso, estavam asseguradas pela observação precisa e pela interpretação matemática.

Professor, para uma melhor contextualização acerca do significado e das consequências do novo modelo proposto pela teoria heliocêntrica, sugerimos a metodologia da sala de aula invertida (que tem o potencial de levar os estudantes a pesquisar e analisar as afirmações, para, posteriormente, discuti-las em sala de aula). Para disparar essa atividade, propomos algumas afirmações que poderão orientar as pesquisas, uma vez que se trata de um tema amplo e complexo.

AFIRMAÇÃO 1: O modelo heliocêntrico impulsiona a Ciência Moderna, que rompe com o modelo antigo.

AFIRMAÇÃO 2: O modelo heliocêntrico promove o método científico, que, no contexto da ciência moderna, caracteriza-se pela experimentação e linguagem matemática.

AFIRMAÇÃO 3: A partir da revolução científica do século XVII, o conhecimento deve ser, antes de tudo, objetivo, ou seja, buscar medidas, padrões, critérios de avaliação e comparação.

AFIRMAÇÃO 4: Segundo René Descartes (1596-1650), rejeitar todas as opiniões da tradição por meio da dúvida metódica nos livraria de tudo o que é vago e enganador.

AFIRMAÇÃO 5: Para Kant, no contexto da filosofia, a revolução copernicana, significou uma inversão nas condições de conhecer. As regras do conhecimento não estão nos objetos, mas no sujeito. É o homem que dá sentido ao mundo.

Para apoiar os estudantes nessa atividade, sugerimos: Hora do ENEM. TV Escola. **Hume, Descartes e a Revolução Copernicana.** Episódio 557. Disponível em: **https://cutt.ly/yE0FwQ9**. Acesso em 10 fev. 2022.

No contexto da sala de aula invertida, espera-se que os estudantes busquem outras fontes, e tragam para a sala de aula dúvidas acerca dos termos utilizados, do contexto do conhecimento, entre outros, que podem ser esclarecidos e discutidos em debates, rodas de conversa, ou outra forma que pode ser combinada com a turma.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

O **Componente Representações do Espaço Geográfico** traz para o centro do debate a importância da cartografia. Diante dessa perspectiva, os estudantes podem contextualizar a cartografia matemática e as grandes navegações em uma época de profundas transformações. As grandes navegações e a descoberta de novas terras e novos habitantes apresentam para o homem europeu do século XVI, novas fronteiras, novas distâncias, novas relações entre centros e periferias, no céu e na Terra. Essa integração poderá gerar reflexões sobre como os referenciais estão em mudança. O que é centro em um momento pode não ser em outro.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 4: 2 aulas

Para finalizar sugerimos que os estudantes, a partir das aprendizagens desenvolvidas nas atividades neste componente e no **componente Representações do Espaço Geográfico,** produzam uma ilustração, tendo como inspiração um mapa de anamorfose. Nesse mapa, os estudantes representarão a produção científica e filosófica no século XVI e XVII. Ao final, eles devem argumentar sobre a veracidade da informação que foi transmitida no desenho.

AVALIAÇÃO

Professor, sugerimos que, ao final de cada atividade proposta, verifique se os estudantes atenderam ao que foi solicitado, se buscaram novas informações ou dados para enriquecer suas reflexões, assim como se identificaram as informações necessárias e analisaram as afirmações propostas para compor conhecimento sobre o tema. Considere, ainda, no contexto das atividades realizadas, se os estudantes se apoiaram mutuamente na realização das atividades propostas. Lembre-se de que a avaliação é um desafio diário, e que é um importante instrumento para reorientar o seu planejamento, assim como os processos de aprendizagem dos estudantes, logo, não se esqueça de sempre dar uma devolutiva sobre as aprendizagens desenvolvidas e as habilidades que ainda requerem mais atenção.

Sobre a importância das devolutivas, veja mais em:
Feedbacks e devolutivas: interação essencial entre professores e alunos. Blog Singularidades, por Ana Karla, em 11 de nov. 2020. Disponível em: **https://cutt.ly/kE0FKIy**. Acesso em 10 fev. 2022.

ATIVIDADE 2

INTRODUÇÃO

Semana 5: 2 aulas

Professor, na Atividade 1, os estudantes tiveram a oportunidade de identificar como a ciência moderna destacou-se especialmente pela orientação investigativa do conhecimento, e que essa investigação, pautada na ordem e medida, teve a matemática como linguagem fundamental. Agora, na Atividade 2, o intuito é explorar a relação entre saberes operativos e contemplativos, ou prática e teoria, na produção do conhecimento.

Propomos que os estudantes retomem os registros sobre as atitudes ou posturas que consideram necessárias para a produção do conhecimento. A partir das respostas, questione-os sobre qual conhecimento exige as posturas indicadas. Ou seja, os estudantes devem indicar ou imaginar que tipo de conhecimento demanda curiosidade ou explicação ou, ainda, a alteração de alguma coisa ou evento.

Em seguida, sugerimos que os estudantes analisem as afirmações:

1. O verbete "teoria" ainda guarda relação com a sua origem grega, pois as pessoas ainda identificam esse termo com contemplação, no mesmo sentido dado pelo filósofo Aristóteles.

2. Na prática, a teoria é outra.

3. A experiência vale mais que a ciência.

4. A Ciência moderna colocou o saber operativo como forma de conhecer o mundo, não apenas para saber como o mundo é, mas para alterar a ordem natural dos acontecimentos. Dessa forma, os saberes operativos se caracterizam pela eficiência e pela produção de efeitos.

Todas as afirmações trazem "imagens" sobre o conhecimento operativo e o conhecimento contemplativo. A partir dessas afirmações, ou outras que julgar pertinentes, sobre a separação entre

os saberes em questão, indague os estudantes sobre a contraposição entre saberes operativos e contemplativos, e como essa contraposição pode ser observada na relação entre teoria e prática.

Espera-se que eles indiquem o saber operativo como aquele que se orienta por técnicas capazes de exercer o domínio de funções da natureza, pelo controle das causas e predição das consequências, e que esse saber foi, a partir da Ciência Moderna, prevalecendo sobre o saber contemplativo. Espera-se, ainda, que os estudantes, a partir do repertório acumulado, possam relatar situações que vivenciaram envolvendo o conhecimento operativo e contemplativo.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 6 e 7: 4 aulas

Tomando como ponto de partida a distinção entre saberes contemplativos e saberes operativos, sugerimos que os estudantes, em roda de conversa, considerem todos os elementos envolvidos nas suas aprendizagem que podem ser associados ao saber contemplativo, ou ao saber operativo, ou, ainda, aos dois: **1)** consultar dicionários; **2)** resolução de uma equação matemática; **3)** prestar atenção na explicação dada pelo professor; **4)** fazer uma experiência no laboratório; **5)** observar como um colega resolve um problema; **6)** refletir sobre a própria aprendizagem; considerando seus pontos fortes e fracos. A partir dessa atividade, os estudantes devem registrar as suas conclusões ou consensos sobre ser possível, no processo do conhecimento, isolar atitudes intelectuais "puras" e atitudes práticas.

Professor, espera-se que os estudantes identifiquem os saberes operativos com práticas que estão na base do desenvolvimento científico e tecnológico, e os saberes contemplativos com a teoria, e que ambos os saberes revelam intencionalidades, seja para apreciar, entender e/ou manipular algo, sendo ambos atos do conhecimento. Elaborar ideias, compreender, imaginar, aceitar ou refutar ideias ou práticas são parte do conhecimento, inclusive, no cotidiano escolar.

Para dar continuidade, sugerimos que os estudantes, organizados em grupos, analisem as seguintes afirmações:

1) O espírito científico proíbe que tenhamos uma opinião sobre questões que não compreendemos, sobre questões que não sabemos formular com clareza. Em primeiro lugar, é preciso saber formular problemas. BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento,** 1996, p.18[1].

2) Para o espírito científico, todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído. BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**, 1996, p.18.

1 BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**, Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

3) Em situações diárias, o termo teoria é, geralmente, usado para designar uma crença ou uma ideia. Teoria é também um termo popularmente usado para denominar o oposto da prática. TRENTINI, Mercedes. **Relação entre teoria, pesquisa e prática.** Revista Esc. Enf. USP. São Paulo, p. 135.

4) O termo teoria tem também uma outra conotação a qual designa a teoria como sendo um componente do conhecimento científico. Dentro desta concepção, teoria é caracterizada pela sua construção, a qual requer o uso de um método próprio. TRENTINI, Mercedes. **Relação entre teoria, pesquisa e prática.** Revista Esc. Enf. USP. São Paulo, p. 135. Disponível em: **https://cutt.ly/SO2PZak**. Acesso em 10 fev. 2022.

Sugerimos, para apoiar os estudantes nas suas análises, as seguintes questões: **1)** O que caracteriza o espírito científico, segundo Bachelard? **2)** Indique exemplos capazes de reforçar a ideia de que "todo conhecimento é a resposta a uma pergunta". **3)** O termo teoria se aplica a diferentes situações, indique aquela que parece ser a mais comum. **4)** Os termos: "teste da teoria", "problema" e "teoria" podem ser colocados em uma ordem, de forma a assumir um percurso do conhecimento científico? Explique.

Para responder a última questão, você pode propor aos estudantes assistirem ao seguinte vídeo: O Mundo de Beakman. Episódio **"O método científico".** Disponível em: **https://cutt.ly/HRqRbNT**. Acesso em: 12 out. 2021.

Professor, espera-se que os estudantes, no processo de análise, identifiquem como fundamento do espírito científico, conforme Bachelard, a formulação de problemas. Espera-se, ainda, que identifiquem a pergunta como o começo de qualquer conhecimento no campo da ciência. No contexto da teoria, espera-se que os estudantes reconheçam que o termo assume característica distinta, dependendo do contexto em que é empregado, e, no contexto do senso comum, a teoria apresenta-se no polo oposto à prática. Por fim, espera-se que os estudantes considerem a seguinte ordem: "problema – teoria – teste da teoria".

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

O **Componente O conhecimento humano e sua aplicabilidade** traz um fragmento da obra **A corrida para o século XXI no loop da montanha-russa**, de Nicolau Sevcenko, para uma compreensão mais aprofundada sobre os usos e aplicabilidades dos produtos da ciência e da tecnologia como saber operativo. A partir desse trecho, e da afirmação de Bachelard de que "todo conhecimento é resposta a uma pergunta", reflita e responda: **1)** Qual pergunta poderia ter como resposta a bomba atômica? **2)** A partir do que já foi estudado nesta unidade curricular, comente o título: "A corrida para o século XXI no loop da montanha-russa".

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 8: 2 aulas

Professor, a partir da proposta de abordagem dos saberes operativos e contemplativos, no quadro "de olho na integração", propomos uma reflexão sobre como a produção do conhecimento científico não pode ser descontextualizada das condições e interesses sociais, políticos, econômicos, entre outros. A primazia do conhecimento dito contemplativo, teórico, encontrou maior respaldo no mundo grego e entre os medievais. A partir da revolução científica nos séculos XVI e XVII, vemos surgir uma nova mentalidade empírico formal, que tem avançado até os dias atuais, a própria posição da teoria foi atualizada de acordo com as demandas sociais, inclusive, pelo viés da crítica. Dessa forma, a posição que o conhecimento sistematizado, científico, tem na sociedade, suas perguntas e métodos, podem dizer muito sobre essa sociedade. Sugerimos que os estudantes, organizados em grupos, façam a leitura dos três artigos disponíveis no site Saber Ciência: Como a ciência realmente funciona, e discutam as suas impressões em roda de conversa, a partir das seguintes questões: **1)** Como a opinião pública tem reagido à ciência nos últimos anos? Há interesse sobre as pesquisas? **2)** Na sua opinião, quais problemas ou perguntas fundamentais poderiam estar sendo respondidas pela Ciência? Você sabe o que está acontecendo nesse campo? **3)** Há disputa na internet entre divulgação científica e notícias falsas sobre pesquisa científica?

Saber Ciência: como a ciência realmente funciona:

A ciência e a sociedade. Disponível em: **https://cutt.ly/xRqRQVS**. Acesso em 10 fev. 2022.

Apoiando a ciência. Disponível em: **https://cutt.ly/HRqRRox**. Acesso em 10 fev. 2022.

Satisfazendo as necessidades da sociedade. Disponível em: **https://cutt.ly/CRqRYC2**. Acesso em 10 fev. 2022.

Sinalize junto aos estudantes que as atividades propostas, assim como a reflexão final desta atividade, deverão apoiá-los para a proposta final deste aprofundamento, sinalizada no **Componente 5: Sociedade e Conhecimento**, que deverá fomentar discussões para a elaboração de um painel intitulado Observatório da Veracidade.

AVALIAÇÃO

Professor, sugerimos que, ao final de cada atividade proposta, verifique se os estudantes atenderam ao que foi solicitado, se buscaram novas informações ou dados para enriquecer suas reflexões, assim como se identificaram as informações necessárias e analisaram as afirmações propostas para compor conhecimento sobre o tema. No desafio proposto, espera-se que os estudantes, em comum acordo, proponham o problema e a pergunta, e, mesmo em situação de simulação, conversem, debatam, selecionem e avaliem as informações, os procedimentos, e decidam sobre a apresentação dos resultados.

Avaliar uma produção de grupo é sempre um desafio para o docente. Nesse contexto, pode ser importante considerar a incorporação da avaliação 360°. Para apoiar as suas reflexões sobre a avaliação do trabalho em grupo, sugerimos o seguinte texto base (acompanha 3 vídeos sobre avaliação):

UNIVESP - **Como avaliar o trabalho em grupo.** Disponível em: **https://cutt.ly/ZE047sE**. Acesso em 10 fev. 2022.

ATIVIDADE 3

INTRODUÇÃO

Semana 9: 2 aulas

Professor, nesse primeiro momento, propomos uma breve reflexão sobre a relação **conhecimento, pensamento e linguagem**. Para introduzir essa questão, converse com os estudantes sobre os diferentes usos da linguagem, a partir da seguinte questão: **1)** Em quais momentos utilizamos a linguagem? Espera-se que os estudantes tragam respostas variadas, como: "expressar uma ideia ou sentimento", "contar uma história", "pedir alguma coisa", "convidar para um passeio", "explicar uma situação", entre outras. Nesse contexto, sugerimos que utilize algum recurso para registrar as respostas, que poderão ser sistematizadas em slides, ou cartolinas/folhas sulfite, mesmo na lousa.

A partir dessa primeira etapa, sugerimos um segundo questionamento: **2)** O que permite que, ao expressar uma ideia, sentimento, ou contar uma história, pedir e agradecer um favor, a comunicação se efetive? Espera-se que os estudantes levantem possibilidades, entre elas, o compartilhamento dos códigos, símbolos e signos. Espera-se que os estudantes identifiquem que nomes, palavras, conceitos, que conhecemos desde a infância, e que são acrescidos e atualizados ao longo da nossa vida, possibilitam a comunicação de pensamentos, a produção do conhecimento e o compartilhamento de ideias e sentimentos de forma cada vez mais complexa, e que isso só é possível porque há uma certa estabilidade na linguagem. Para ilustrar um pouco mais sobre a importância da linguagem e de se conhecer as referências e as representações, sugerimos que apresente o vídeo **Lógica de Alice**. Disponível em: **https://cutt.ly/mE07lzK**. Acesso em: 07 out. 2021. Trata-se de um vídeo de 12 minutos em que atores representam o autor de Alice no País das Maravilhas em conversa com Alice. Nessa representação, Sir Carrol, tece explicações sobre alguns jogos de palavras e raciocínios lógicos empregados entre personagens nas cenas.

Em seguida, sugerimos um último questionamento para sensibilizar os estudantes sobre a temática: **3)** Quais são as melhores estratégias para convencer alguém sobre uma ideia ou persuadir alguém para adotar uma posição familiar, estética ou política? Espera-se que os estudantes considerem que, por vezes, fazemos uso de apelos emocionais relacionados a tradições, costumes e sentimentos e, em outras situações, fazemos uso de explicações racionais, por meio de evidências e argumentos lógicos.

SAIBA MAIS

Vídeo: # Canal USP. **Teoria da Argumentação** - Aula 9 (parte 1) com Caetano Plastino. Disponível em **https://cutt.ly/AE07nIJ**. Acesso em 10 fev. 2022.

Vídeo: # Canal USP. **Teoria da Argumentação.** Aula 9 (parte 2) com Caetano Plastino. Disponível em: **https://cutt.ly/6E07ShM**. Acesso em 10 fev. 2022.

Texto: MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de linguagem: de Platão a Foucault,** 2a edição. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

Texto: SAVIAN FILHO, Juvenal. **Argumentação: a ferramenta do filosofar.** São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010.

Texto: VIEIRA NETO, P. **"O que é análise de texto?"** In: FIGUEIREDO, V. (Org.). Seis filósofos na sala de aula. São Paulo: Berlendis Et Vertecchia, 2006.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 10 e 11: 4 aulas

Professor, em seguida, os estudantes, organizados em grupos, devem ser orientados a pesquisar elementos sobre argumentos lógicos. Para realização da tarefa, utilize a metodologia de sala de aula invertida. De forma a apoiar e direcionar a pesquisa, sugerimos as questões:

1. Em que situações um argumento lógico não funciona?

2. Qual é o papel das premissas e da conclusão em um argumento lógico-dedutivo?

3. O que é uma proposição condicional?

4. É possível argumentar logicamente por meio da indução e da analogia?

Espera-se que, de forma geral, os estudantes, a partir das pesquisas, reconheçam que: **1)** argumentos lógicos dificilmente são aplicáveis em situação de opinião, quando imbricada em sentimentos ou convicções ideológicas; **2)** que as premissas e conclusão devem sustentar um argumento lógico, sendo as premissas base para justificar as conclusões; **3)** que uma proposição condicional relaciona dois eventos, do tipo T→ S; **4)** que tanto a indução como a analogia são argumentos racionais, cujas formas atendem a diferentes demandas de justificação.

Professor, considerando o processo de sala de aula invertida, sugerimos que os estudantes, organizados em grupos, utilizem argumentos lógicos em situações cotidianas. Para isso, podem escrever um diálogo, uma história em quadrinhos, ou gravar em vídeo uma cena.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

No **Componente 5: Sociedade e Conhecimento,** a atividade proposta "rotação por estações" orienta que os estudantes abordem temas que versam entre notícia falsa e o negacionismo. Considere, junto aos estudantes, se essas notícias falsas e negacionismos trazem argumentos lógicos dedutivos, capazes de justificar as suas razões.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 12: 2 aulas

Para sistematizar o conhecimento produzido, sugerimos que os estudantes apresentem as suas produções. No momento, os estudantes devem falar sobre as suas escolhas e tecer comentários sobre as demais apresentações, tanto do ponto de vista formal, como do ponto de vista criativo.

Sinalize, junto a eles, que a pesquisa, bem como a sistematização, deverá ser considerada na construção da proposta final deste aprofundamento, sinalizada no **Componente 5: Sociedade e Conhecimento**, que deverá fomentar discussões para a elaboração de um painel intitulado **Observatório da Veracidade.**

AVALIAÇÃO

Professor, sugerimos que, ao final de cada atividade proposta, verifique se os estudantes atenderam ao que foi solicitado, se buscaram novas informações ou dados para enriquecer suas reflexões, assim como se reconheceram que a lógica não se constitui em um fim, mas um meio para chegar a um conhecimento, e que, nesse sentido, pode fazer parte de personagens fictícios, mas também pode estar presente na fala de professores, políticos e familiares. Se apreciaram o modo como a linguagem pode estar envolvida em conhecimentos científicos, mas também em situações de emoção e comunicação de sentimentos. Na atividade 3, a lógica aparece como figura central, o eixo processos criativos se fez presente para imprimir uma postura crítica e criativa como parte da aprendizagem. Nesse contexto, especialmente considerando a última atividade proposta, sugerimos a construção de uma rubrica.

Destacamos que a rubrica pode ser construída a partir do que se pretende na atividade, os objetivos, o quanto foi desenvolvido da atividade, as escolhas e as ações que foram propostas para a realização da atividade, e o quanto elas contribuíram para o resultado. A rubrica pode ser construída com a participação dos estudantes.

Para conhecer um pouco mais sobre a construção de rubricas, sugerimos a leitura do seguinte texto:

Avaliação por rubricas: introdução. Apresentação do tema a partir do texto base: Conhecendo e aplicando rubricas em avaliações, por Luiz Claudio Biagiotti. Disponível em: https://cutt.ly/rE070aO. Acesso em 10 fev. 2022.

ATIVIDADE 4

INTRODUÇÃO

Semana 13: 2 aulas

Nesta atividade, a proposta é desenvolver, junto com os estudantes, a prática da dúvida, entendida como a base da filosofia. Para isso, vamos contrapor duas correntes filosóficas distintas: ceticismo e dogmatismo. A pergunta que irá nos guiar é a seguinte: é possível estabelecer uma verdade sobre algo? Ao longo da atividade, você, professor, poderá propor aos estudantes uma série de questionamentos que os façam refletir sobre o que é o conhecimento; se é possível haver um conhecimento verdadeiro; e o que é a investigação nas áreas das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Para sistematizar esse processo, os estudantes poderão produzir um material de checagem da informação, colocando em prática as reflexões das aulas.

Abaixo, estão listados alguns materiais que sugerimos abordar na atividade a ser realizada, por meio da metodologia "Rotação por Estações":

- Podcast. **Estado da Arte sobre ceticismo.** Disponível em: **https://cutt.ly/WRy9eJ9**. Acesso em 10 fev. 2022.
- **Ceticismo: deve se duvidar de tudo.** Disponível em: **https://cutt.ly/tGQ307U**. Acesso em 28 abr. 2022.
- **Só sei que nada sei?** Disponível em: **https://cutt.ly/zRy9Q9U**. Acesso em 10 fev. 2022.
- *"O que é, pois, a verdade? Um exército móvel de metáforas, antropomorfismos, numa palavra, uma soma de relações humanas que foram realçadas poética e retoricamente, transpostas e adornadas, e que, após uma longa utilização, parecem a um povo consolidadas, canônicas e obrigatórias: as verdades são ilusões das quais se esqueceu que ela assim o são, metáforas que se tornam desgastadas e sem força sensível, moedas que perderam o seu troquel e agora são levadas em conta apenas*

como metal, e não mais como moedas. Ainda não sabemos donde provém o impulso da obrigação de ser veraz, que a sociedade, para existir, institui, isto é, de utilizar as metáforas habituais; portanto, dito moralmente: da obrigação de mentir conforme uma convenção consolidada, mentir em rebanho num estilo a todos obrigatório. O homem decerto se esquece que é assim que as coisas se lhe apresentam; ele mente, pois, da maneira indicada, inconscientemente e conforme hábitos seculares - e precisamente por meio dessa inconsciência, justamente mediante esse esquecer-se, atinge o sentimento da verdade". NIETZSCHE, Friedrich. **Sobre verdade e mentira.** Trad. Fernando de Moraes Barros. São Paulo: Hedra, 2008, p. 36-37.

- **Isso não é um cachimbo.** Disponível em: **https://cutt.ly/ORy9F5c**. Acesso em 10 fev. 2022.

SAIBA MAIS

Para se aprofundar no ceticismo e dogmatismo, sugerimos uma série de aulas do Prof. Dr. Plínio Smith sobre o assunto, disponíveis no canal da Revista Sképsis. Também indicamos um texto do mesmo autor sobre o ceticismo moderno.

Sugestão de texto: SMITH, Plínio Junqueira. **O método cético da oposição e as fantasias de Montaigne.** Kriterion, v. 53, n. 126, p. 375–395, 2012. Disponível em: **https://cutt.ly/mO2KNdV**. Acesso em: 24 ago. 2018.

Sugestão de texto: EMPÍRICO, Sexto. Esboços Pirrônicos 1.1-30: **Introdução geral e as características do ceticismo.** Sképsis: Revista de Filosofia, Trad. Plínio Junqueira Smith. v. XI, n. 21, p. 88–103, 2020. Disponível em: **https://cutt.ly/uO2Z9ym**. Acesso em: 19 jul. 2020.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 14 e 15: 4 aulas

A proposta é dividir a turma em 4 grupos, que irão fazer uma atividade em rotação por estações. Sugerimos 4 estações, cada uma independente da outra, organizadas da seguinte forma:

ESTAÇÃO 1	ESTAÇÃO 2	ESTAÇÃO 3	ESTAÇÃO 4
Material: texto "Ceticismo: deve-se duvidar de tudo"	**Material:** trecho do texto de Nietzsche Sobre a verdade e a mentira.	**Material:** texto "Só sei que nada sei?"	**Material:** imagem "Isso não é um cachimbo"
Registro dos alunos: cético é alguém que não acredita em nada?	**Registro dos alunos:** por que Nietzsche afirma que a verdade é uma metáfora desgastada?	**Registro dos alunos:** quais são os princípios do ceticismo filosófico? Quais são os sentidos da palavra ceticismo atualmente?	**Registro dos alunos:** Qual será o sentido do quadro de Magritte?

Cada estação deve ser percorrida por todos os grupos, não importando a ordem. Calcule cerca de 10 minutos para cada estação. Se julgar necessário, pode selecionar trechos do material sugerido, para adequar-se ao tempo e à dinâmica da atividade. Os registros podem ser feitos em uma plataforma online, ou em folhas disponibilizadas aos estudantes.

Ao final, sugerimos que peça para os grupos lerem os registros que fizeram sobre cada uma das estações, começando pela que preferir. Procure conduzir a atividade para que os alunos discutam se é possível chegar a um conhecimento verdadeiro, ou que possa ser considerado como tal.

Propomos que se faça um encerramento das discussões, retomando alguns pontos levantados pelos estudantes. Procure deixar clara a distinção que há entre céticos e dogmáticos: para o primeiro grupo, a investigação é incessante, mas isso não quer dizer que não aceitam a ciência ou negam o conhecimento verdadeiro. Já os dogmáticos entendem que é possível chegar a uma verdade, ou a um conhecimento considerado verdadeiro.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

O **Componente 4: O conhecimento humano e sua aplicabilidade** traz, no quadro "Saiba mais" da atividade 3, indicações sobre a mentira e os motivos que levam as pessoas a mentirem.

Na atividade 1 do **Componente 1: Os números por trás da informação**, há uma boa discussão sobre a distorção de dados e informações em gráficos, que pode ser retomada aqui, para discutir-se a questão da verdade/veracidade.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 16: 2 aulas

A proposta é que os estudantes produzam um material de checagem de informações, dentro do tema do **Observatório de veracidade**. Pode ser um trabalho que simule um site de checagem de informação. O objetivo é colocar em prática as habilidades e os conteúdos desenvolvidos nas atividades deste componente.

Em grupos (podem ser os mesmos nos quais eles fizeram a atividade das estações), os estudantes podem pesquisar notícias, postagens no Twitter, Instagram, Facebook, e outras redes e sites, e fazer a checagem das informações. Para isso, o primeiro passo é justamente duvidar daquilo que leem. Em seguida, pesquisar sobre o assunto. Por fim, conseguir discernir se a informação pode ser considerada verdadeira ou não. Talvez seja interessante estabelecer alguns temas. Sugerimos a questão da moradia, do transporte público, do acesso à cultura, do acesso à saúde, da educação, e outras que possam se enquadrar melhor nos interesses dos estudantes.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação pode ser feito ao longo de toda a atividade. É possível levar em consideração a participação em grupo e individual. Você pode pedir que os integrantes dos grupos atribuam uma nota, que reflita a participação na atividade, para cada membro.

É possível avaliar as contribuições dos estudantes a partir dos registros produzidos no momento em que eles responderam às perguntas da atividade de rotação por estações.

O trabalho de checagem da informação também pode ser avaliado.

ATIVIDADE 5

INTRODUÇÃO

Semana 17: 2 aulas

Nesta atividade, propomos o trabalho com a questão da experiência e a maneira como ela é percebida por cada pessoa. Um dos objetivos da atividade é mobilizar ações para que os estudantes reflitam sobre as possibilidades de agir no mundo. A proposta é que os estudantes coloquem em prática as questões teóricas que foram desenvolvidas até aqui. Eles terão a possibilidade de desenvolver um debate sobre temas relevantes e atuais, com a intenção de que vivenciem, na prática, a aplicação de processos lógicos no jogo democrático. Nesse sentido, espera-se que operem enquanto atores na transformação da realidade.

Os estudantes serão convidados a prestar atenção nas coisas cotidianas (como ir à escola), nas situações mais marcantes (como o início de um namoro), entre outras. Em seguida, você poderá orientá-los a questionar as ações cotidianas e colocá-las em palavras. Com isso, espera-se que eles reparem coisas simples, mas para as quais nunca deram muita atenção, e façam o exercício de comunicar essa vivência. A partir disso, o debate pode ser construído de forma mais significativa.

Para iniciar a discussão, propomos que pergunte aos estudantes se eles poderiam contar algo que aconteceu com eles durante a semana. Provavelmente, alguns estudantes vão dizer que não, outros até podem contar um caso ou outro, mas brevemente. Você pode também pedir para os jovens se lembrarem das coisas que fizeram ao longo da semana. Você pode pedir, ainda, para eles contarem como foi a ida à escola no dia, ou a volta do dia anterior. A proposta é fazer com que os estudantes comecem a prestar atenção nos acontecimentos cotidianos de suas vidas.

Conforme a discussão avança, seria interessante você conduzi-la para a questão da experiência, ou a sua falta. Uma pergunta interessante que pode ser feita a eles é essa: o que acontece de inte-

ressante na sua vida? Outra pode ser: quais são as experiências que você costuma contar para os outros? Uma outra questão provocativa que sugerimos é: temos tempo para vivenciar as experiências? Conforme os estudantes forem respondendo, você pode introduzir a questão da narrativa e como a nossa sociedade acaba silenciando certas experiências. Nesse contexto, poderá, ainda, questionar os estudantes sobre os significados do termo "experiência" no contexto das ciências, das vivências, no contexto do mundo do trabalho, entre outras.

Ao final da discussão, sugerimos que você oriente os estudantes acerca da proposta da atividade que compõe o **Observatório de veracidade**: fazer um debate sobre temas que fazem parte da experiência cotidiana dos estudantes. Há elementos comuns nas experiências compartilhadas? Elas refletem hábitos e costumes de nossa sociedade? As experiências e narrativas apresentam alguma novidade ou distinção? Procure orientar os estudantes para que prestem atenção aos diferentes pontos de vista, registrando sempre que apresentados no debate.

SAIBA MAIS

BENJAMIN, Walter. "O narrador", In: BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política: ensaio sobre literatura e história da cultura.** Trad.: Sérgio Paulo Rouanet. São Paulo: Brasiliense, 1987.

OURIQUE, João Luis Pereira. **O "contar histórias" da formação: o narrador na perspectiva de Walter Benjamin**. Cadernos Benjaminianos, n. 1, p. 111–122, 2019. Disponível em: https://cutt.ly/eO2X5qK. Acesso em: 8 out. 2021.

COPI, Irving M. **Introdução à lógica.** Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

BONDÍA, Jorge Larrosa. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. Revista Brasileira de Educação, n. 19, p. 20–28, 2002. Disponível em: https://cutt.ly/DO2VWX1. Acesso em: 14 out. 2021.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 18 e 19: 4 aulas

Para aprofundar a discussão sobre a experiência, sugerimos a abordagem sobre a razão instrumental desenvolvida pela Escola de Frankfurt. Procure questionar os estudantes sobre o que é racionalidade, conhecimento, esclarecimento, e se esses conceitos são positivos ou negativos para a sociedade. Conforme eles respondem, você pode introduzir a crítica ao esclarecimento e aos avanços tecnológicos de nossa sociedade. Em seguida, sugerimos que leia ou projete o seguinte trecho:

(...) na abertura de O homem sem qualidades, o que um casal de passantes ("quem eram eles?") presenciam na rua, uma das "artérias mais animadas dessa cidade", não é a despedida de um amor que poderia ter sido, tampouco a sua promessa, mas um corpo (não se sabe se morto ou vivo) estendido na calçada e cercado por um aglomerado de gente a espiar os resultados de um acidente envolvendo um caminhão. A dama sente um mal-estar diante do ocorrido, e, de quebra, o cavalheiro tece uma explicação com dados quantitativos para justificar as causas do desastre, o que logo a consola:

Sem dúvida já ouvira o termo uma vez ou duas, mas ignorava o que fosse o campo de travagem, e nem isso a interessava; bastava-lhe que aquele horrível incidente pudesse ser integrado de uma ordem qualquer e transformar-se num problema técnico que de algum modo lhe pudesse dizer respeito. De resto ouvia-se já o alarme estridente da ambulância e a rapidez da sua intervenção tranquilizou todos os que se encontravam à espera. [...] – Segundo as estatísticas americanas – observou o cavalheiro – os acidentes de viação provocam anualmente nos Estados Unidos 190 mil mortos e 450 mil feridos. (MUSIL, s.d., p. 9-10)

Há, portanto, nessa atitude dos personagens em foco uma sensibilidade (ou insensibilidade) de outra ordem, permeada por um acesso tecnocrático a tudo o que a circunda, inclusive a si mesma. Trata-se de um olhar analítico que é o do próprio homem sem qualidades, que mora próximo dali e assiste a tudo através de sua janela. Ele também busca integrar o acidente a um cálculo de possibilidades. De relógio em punho, faz uma série de contas envolvendo carros, viaturas, "rostos diluídos", velocidades, ângulos, mas logo começa a rir e conclui que tudo aquilo é pura perda de tempo. O homem sem qualidades não é chocável, pois ele já vive no interior da vida explicitada e alarmada pela técnica, o que acarreta uma necessária indiferença, na medida em que é impossível relacionar-se com tudo o que advém, com tamanha velocidade e quantidade. (PESSANHA, Juliano Garcia e MARQUES, Luciana Araújo. *Musil e Benjamin: a ética do homem sem qualidades e o empobrecimento da experiência,* **Cadernos Benjaminianos**, Belo Horizonte, v.11, p. 2-15, 2016).

Após a discussão e a leitura, espera-se que os estudantes revejam as suas experiências cotidianas e façam um questionamento mais amplo e profundo sobre porque as coisas são da forma como a percebemos, e os motivos pelos quais certas cenas e situações deixam de nos sensibilizar ou nos preocupar.

A partir dessa problemática, propomos que os estudantes resolvam a seguinte questão do ENEM[2], relacionada a um traço da vida contemporânea:

Quando quis agilizar o processo de seleção de novos alunos, a tradicional faculdade britânica de medicina St. George usou um software para definir quem deveria ser entrevistado. Ao reproduzir a forma como os funcionários faziam essa escolha, o programa eliminou, de cara, 60 de 2 000 candidatos. Só por causa do sexo ou da origem racial, numa dedução baseada em sobrenome e local de nascimento. Um estudo sobre o caso foi publicado em 1988, mas, 25 anos depois, outra pesqui-

2 INEP. ENEM 2020, Primeiro dia, Caderno Azul, questão 43. Disponível em: **https://cutt.ly/lO2BjAN**. Acesso em 26 de jan. de 2021.

sa apontou que esse tipo de discriminação segue firme. O exemplo recente envolve o buscador do Google: ao digitar nomes comuns entre negros dos EUA, a chance de os anúncios automáticos oferecerem checagem de antecedentes criminais pode aumentar 25%. E pode piorar com a pergunta "detido?" logo após a palavra procurada. Disponível em: **https://tab.uol.com.br**. *Acesso em: 11 ago. 2017 (adaptado). O texto permite o desnudamento da sociedade ao relacionar as tecnologias de informação e comunicação com o(a)*

A. agilidade dos softwares.

B. passar dos anos.

C. linguagem.

D. preconceito.

E. educação.

Professor, espera-se que os estudantes reconheçam que o desenvolvimento tecnológico e a rapidez com que geramos informações não nos libera de ações e consequências que se fazem presentes em nossa história e em nosso cotidiano. A velocidade e comodidade com que recebemos informações e dados podem mascarar questões relacionadas ao preconceito, conforme podemos notar na questão do ENEM.

Propomos que retome o debate proposto no começo desta atividade, sobre "prestar atenção nas coisas cotidianas" para aprofundar essa questão junto aos estudantes, quanto a prestar atenção nas informações que nos chegam, seja por meio de busca, seja por informações e das redes sociais.

A partir da resolução da questão, os estudantes poderão elaborar breves narrativas ficcionais sobre como o acesso a inúmeras informações, como a velocidade e quantidade de informações, podem gerar questões que acabam influenciando nosso dia a dia.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

No **Componente 4, O conhecimento humano e sua aplicabilidade,** apresenta uma importante reflexão sobre ciência e tecnologia, para isso são propostas questões na Atividade 1: ***Técnica, tecnologia, cientificismo e suas aplicabilidades em diferentes temporalidades e sociedades, o que isso significa? O que compreendemos por tecnologia? O quanto as nossas vidas estão envoltas em tecnologia? Tecnologia e técnica são as mesmas coisas? Quando detectamos a presença da ciência em nossas vidas? O quanto manuseamos de tecnologia em nosso dia a dia? Quando a utilização de determinada tecnologia faz sentido?*** Neste contexto de integração, propomos que os estudantes revejam as questões do Componente 4 e respondam: a rapidez imposta ao cotidiano pelo desenvolvimento técnico e tecnológico tem o potencial de tornar-nos menos atenciosos com situações mais prosaicas do nosso cotidiano?

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 20: 2 aulas

Para sistematizar as aprendizagens, propomos que os estudantes organizem a apresentação de suas narrativas ficcionais. Elas podem ser expostas e apresentadas em leituras públicas para os demais estudantes. É importante que os estudantes organizem tanto os tempos de apresentação (leituras), como a exposição das narrativas.

AVALIAÇÃO

Todos os momentos da atividade podem ser avaliados. Sugerimos que deixe nítido aos estudantes quais serão os pontos a serem considerados. Você pode estabelecer critérios para o trabalho em grupo, para as pesquisas desenvolvidas, para a argumentação, tanto durante o processo de pesquisa, quanto durante o próprio debate.

Outra sugestão é pedir aos estudantes que façam uma autoavaliação do trabalho em grupo, na qual cada integrante dá uma nota para si e para os outros, de acordo com o desempenho de cada um.

COMPONENTE 3

REPRESENTAÇÕES DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

DURAÇÃO: 30 horas

AULAS SEMANAIS: 2

QUAIS PROFESSORES PODEM MINISTRAR ESTE COMPONENTE: Geografia ou História.

INFORMAÇÕES GERAIS:

Professor, neste componente o estudante terá a oportunidade de aprofundar as discussões sobre as técnicas utilizadas para a produção de representações do espaço geográfico. Durante as atividades serão trabalhadas questões que envolvem as Ciências Cartográficas e a produção de mapas temáticos, sua utilização e os cuidados para uma interpretação correta das informações mapeadas pelos leitores finais dos mapas.

Objetos de conhecimento: História da cartografia, elementos da cartografia, projeções cartográficas, sistemas de coordenadas geográficas, fusos horários, produção e interpretação de mapas temáticos, sensoriamento remoto.

Competências e Habilidades da Formação Geral Básica a serem aprofundadas: Competência 1 e 2

EM13CHS106	Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
EM13CHS206	Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.

Eixos Estruturantes e suas Competências e Habilidades: Investigação Cientifica, Processos criativos, Intervenção e mediação sociocultural, Empreendedorismo.

EMIFCHS03	Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.
EMIFCHS05	Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processo de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.
EMIFCHS08	Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental
EMIFCHS12	Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

Os Eixos estruturantes de cada etapa das atividades são indicados pelos seguintes ícones:

	Investigação Científica		Empreendedorismo
	Processos Criativos		Mediação e Intervenção Sociocultural

ATIVIDADE 1

INTRODUÇÃO

Semana 1: 2 aulas

Professor, na vida contemporânea, recebemos em um dia uma incontável quantidade de informações, incluindo mapas. Na UC2, os estudantes terão a oportunidade de aprimorar a sua leitura crítica das informações, disponíveis nas diferentes mídias, e de perceber como elas podem influenciar a tomada de decisões em seu cotidiano.

Ao longo das atividades, os estudantes serão convidados a criar um **Observatório de Veracidade**, em conjunto com os componentes desta UC. O objetivo será o desenvolvimento de ações que combatam a manipulação das informações presentes em seu cotidiano.

Em um primeiro momento, sugerimos que realize uma roda de conversa com os estudantes, para que eles exponham os conhecimentos prévios sobre a cartografia. Aproveite esse momento para ampliar as possibilidades do projeto de vida dos estudantes, perguntado se eles têm algum conhecimento sobre os profissionais que elaboram as bases cartográficas. Nesse momento, sugerimos que exiba os vídeos **Profissões: Engenheiro cartógrafo** (Disponível em: **https://cutt.ly/kESo6SH**. Acesso em: 22 set. 2021.) e **Guia de Profissões: Engenharia Cartográfica** (Disponível em: **https://cutt.ly/3ESpeOS**. Acesso em: 22 set. 2021.), ou indique os vídeos para os estudantes. Em seguida, os estudantes poderão estabelecer relações do seu projeto de vida com as questões apresentadas nos vídeos sugeridos.

Para início das atividades, sugerimos que organize a sala em grupos, para discutir: como os mapas estão presentes na vida cotidiana? Quais produtos cartográficos os estudantes mais utilizam em suas vidas? Será que as informações apresentadas nos mapas estão corretas? Como os mapas podem ser utilizados com instrumentos de disputa de poder? Nesse momento, dialogue com os estudantes sobre as representações mais usadas nos livros escolares, que são baseadas na projeção criada pelo cartógrafo Gerardo Mercator em 1569, com o objetivo de navegação. Esses mapas respeitam a forma dos continentes, mas não as áreas. Posteriormente exiba o vídeo **Mundo da Cartografia** (Disponível em: **https://cutt.ly/4ESpoUP**. Acesso em: 22 set. 2021.).

Solicite que os estudantes pesquisem mapas que utilizam a projeção de Mercator, e os comparem com um Globo Terrestre. Quais países sofrem as maiores alterações em sua área? Indique para os estudantes a leitura do artigo **O mapa-múndi que você conhece distorce (e muito) o tamanho real dos países** (Disponível em: **https://cutt.ly/HESpsbm**. Acesso em: 28 set. 2021.) e **O que é a projeção Gall-Peters, mapa que promete acabar com '4 séculos de visão colonialista' do mundo** (Disponível em: **https://cutt.ly/IESpRHE**. Acesso em: 28 set. 2021.).

No site **THE TRUE SIZE OF** (Disponível em: **https://cutt.ly/qESpf03**. Acesso em: 28 set. 2021.), os estudantes podem realizar a comparação do tamanho real dos países. Na atividade 4, os es-

tudantes irão aprofundar os conhecimentos sobre as projeções cartográficas. Por ora, o objetivo desta atividade é que os estudantes percebam que os mapas são representações do espaço geográfico, e que a realidade pode ser diferente do que está representado. Essas discussões serão utilizadas para a atividade da criação de um **Observatório da Veracidade**, que será trabalhado por todos os componentes desta unidade curricular. Ao ler um mapa, o objetivo é que os estudantes se questionem se há interesses por parte de quem produziu o mapa, lembrando que o mapa representa um recorte da realidade, que foi interpretada para ser mapeada.

Após a realização da atividade sugerida na etapa anterior, os grupos deverão realizar uma apresentação das informações levantadas, se houver possibilidade e recursos, os estudantes podem elaborar as apresentações utilizando meios digitais, ou outras formas criativas.

SAIBA MAIS

Alfabetização cartográfica ajuda a entender mapas e suas imperfeições: Impressos ou digitais, mapas são distorcidos e trazem visões de mundo, objetivos e linguagem de quem os produz; Laboratório de Cartografia e Geoprocessamento da USP estuda o tema. Disponível em: **https://cutt.ly/7ESo9D6**. Acesso em: 28 set. 2021.

Olimpíada Brasileira de Cartografia (OBRAC). Você sabia que existe uma competição de conhecimentos sobre cartografia? Disponível em: **https://cutt.ly/0ESsYJJ**. Acesso em: 28 set. 2021.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 2 e 3: 4 aulas

Professor, para um maior aprofundamento dos estudantes nos conceitos cartográficos, nesta primeira etapa, sugerimos que apresente para a sala as duas grandes áreas da cartografia: **Cartografia Sistemática** e a **Cartografia Temática**. Em seguida, sugerimos que os estudantes realizem uma pesquisa, indicando as principais características dessas duas áreas, e as bases científicas utilizadas por cada área, conforme indicado na tabela a seguir. Caso seja possível, solicite que os estudantes tragam exemplos de produtos cartográficos para ilustrar a atividade.

CARTOGRAFIA SISTEMÁTICA	CARTOGRAFIA TEMÁTICA
• Baseada em normas técnicas e convenções internacionais. • Serve de apoio à produção do conhecimento geográfico para a elaboração de bases para mapeamento temático.	• Baseada em normas metodológicas. Todos os mapas que tratam de outro assunto além da simples representação do terreno. • Serve de apoio à produção do conhecimento dos fenômenos geográficos.
BASE CIENTÍFICA	
• Geodesia, Topografia, Sensoriamento remoto, Astronomia	• Teoria da informação e comunicação, Semiologia, Estatística e Sensoriamento remoto

Além dessa divisão, ainda temos a **Cartografia Especial,** que produz cartas, mapas ou plantas que atendem um público específico de usuários, como, por exemplo, Cartas náuticas e aeronáuticas. Caso entenda pertinente, apresente a carta dos corredores aéreos produzida pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo-DECEA (Disponível em: **https://cutt.ly/KESaCY3**. Acesso em: 22 set. 2021.), solicite que os estudantes façam uma comparação entre os mapas temáticos pesquisados na atividade anterior, indicando as informações e maneiras de representá-las.

Em seguida, reflita com os estudantes sobre a importância dos mapas como um meio de comunicação de informações, não só a localização, mas também as características de um determinado fenômeno. Para uma comunicação adequada, existem alguns elementos que devem estar presentes nos mapas, a saber: **Título, Orientação, Fonte, Escala, Legenda, Projeção cartográfica e Coordenadas geográficas.** Os estudantes deverão utilizar os mapas pesquisados por eles, para que façam uma análise se todos esses elementos estão presentes, e se estão comunicando de forma adequada a informação.

Posteriormente, os grupos deverão pesquisar e produzir um glossário contendo a definição de cada um desses elementos.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

O **Componente 2: Razão e Sociedade** discute como a revolução copernicana contribuiu para a transformação sobre a visão do mundo desse período histórico, solicite que os estudantes também incluam em suas reflexões essas questões.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 4: 2 aulas

Como forma de sistematização dos conhecimentos trabalhados nas etapas anteriores, sugerimos que os estudantes produzam um mural contendo os principais pontos discutidos em sala, exemplificando com os mapas trabalhados. Os murais podem ser feitos utilizando-se de ferramentas digitais, ou por outros meios que julgar adequado.

AVALIAÇÃO

Professor, você poderá discutir com a turma os critérios e procedimentos que serão utilizados para a avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Sugerimos que utilize uma avaliação processual dos estudantes, para que você perceba a evolução na aprendizagem das habilidades trabalhadas neste componente. Entendemos importante, também, avaliar o desenvolvimento de atitudes como a interação e cooperação, para a realização dos trabalhos solicitados.

ATIVIDADE 2

INTRODUÇÃO

Semana 5: 2 aulas

Professor, comente com os estudantes que o mapa deve ser entendido como um modelo aproximado de representação do espaço geográfico, portanto, deve simplificar, generalizar e selecionar os elementos que serão representados. Ao selecionar as informações que serão inseridas nos mapas, como variáveis quantitativas e qualitativas, a quantidade de classes dos dados e seu agrupamento podem levar o leitor ao erro, isso pode ser feito de forma consciente, quando há intenção de manipular as informações, ou por um simples erro na sua produção.

Para dar início a atividade, sugerimos que exiba o vídeo Como mentir com mapas?, no qual o prof. Glauco comenta o livro **"Como Mentir com Mapas"**, de Mark Monmonier. O vídeo fala sobre alguns cuidados ao produzir mapas, para não influenciar negativamente o leitor. Disponível em: **https://cutt.ly/JESdtOM**. Acesso em: 27 set. 2021. Caso entenda adequado, sugerimos que disponibilize para os estudantes o artigo **COMO MENTIR COM MAPAS (SEM O SABER...)**. Disponível em: **https://cutt.ly/yESdo5F**. Acesso em: 27 set. 2021. Em seguida, solicite que os estudantes produzam um mapa mental com as informações contidas no vídeo e no artigo. O **mapa mental** poderá ser produzido utilizando-se de ferramentas digitais disponível em: **https://cutt.ly/uEgK8VM**. Acesso em: 27 set. 2021, ou de forma analógica. As produções dos estudantes serão utilizadas como forma de avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

SAIBA MAIS

MENTIRAS COM MAPAS NA GEOGRAFIA DA SAÚDE. Disponível em: **https://cutt.ly/PESdmYM**. Acesso em 27 set. 2021.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 6 e 7: 4 aulas

Para uma correta interpretação ou produção dos mapas, é importante que o leitor\produtor tenha domínio da linguagem utilizada nas representações gráficas. Para dar início a atividade, sugerimos que realize a metodologia ativa de estações por rotação. Para o desenvolvimento da atividade, separe os estudantes em cinco estações, os grupos deverão realizar uma pesquisa prévia sobre uma das temáticas propostas, trazendo as informações para realizar a atividade.

ESTAÇÃO 01: Os estudantes devem pesquisar sobre quais informações podem ser representadas por meio de pontos, linhas, ou como áreas, e em quais situações são as mais adequadas.

ESTAÇÃO 02: Os estudantes devem buscar informações sobre a variável **cor.**

ESTAÇÃO 03: Os estudantes devem buscar informações sobre a variável **forma.**

ESTAÇÃO 04: Os estudantes devem buscar informações sobre a variável **orientação**.

ESTAÇÃO 05: Os estudantes devem buscar informações sobre a variável **tamanho**.

Todos os estudantes deverão passar por todas as estações. Sugerimos que faça a gestão do tempo em sala, dando oportunidade para que a atividade seja realizada, mesmo que mais de uma aula seja utilizada para completar a rotação.

Após a realização da atividade, é importante fazer um fechamento sobre o tema que foi abordado em sala. Solicite que os estudantes elaborem uma apresentação com os principais pontos discutidos nas estações.

Em seguida, solicite que os estudantes produzam um mapa conceitual, relacionando as técnicas utilizadas para o mapeamento.

O mapa conceitual poderá ser produzido utilizando-se de ferramentas digitais disponível em: **https://cutt.ly/jESfuyL**. Acesso em: 28 set. 2021, ou de forma analógica, as produções dos estudantes serão utilizadas como forma de avaliação do processo de ensino e aprendizagem.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 8: 2 aulas

Professor, para sistematizar essa atividade, organize a sala para que os estudantes compartilhem suas pesquisas com a turma. Após a realização da atividade sugerida na etapa anterior, os grupos deverão, de forma coletiva, realizar a construção de um painel colaborativo, em que se houver possibilidade e recursos, os estudantes poderão elaborar as apresentações utilizando meios digitais ou outras formas criativas.

AVALIAÇÃO

Aproveite esse momento para propor uma avaliação parcial entre os grupos, de modo que os estudantes troquem impressões sobre o que foi compartilhado, levantando outros aspectos que poderiam ser considerados e interpretados. Considere, também, avaliar o trabalho realizado, tendo como baliza os eixo de investigação científica, com o objetivo de fomentar o protagonismo e a corresponsabilidade do estudante ao avaliar sua atuação no processo de pesquisa e criação, assim como a identificação das experiências vividas na atividades, tais como o trabalho colaborativo, a comunicação dos critérios e da própria apresentação, a responsabilidade na realização da tarefa e na relação com os demais no grupo, entre outras experiências que contribuem para sua atuação no mundo do trabalho.

ATIVIDADE 3

INTRODUÇÃO

Semana 9: 2 aulas

Professor, nesta atividade os estudantes farão uma pesquisa sobre as principais técnicas utilizadas para a elaboração dos mapas temáticos. O domínio dos conceitos utilizados será fundamental para a próxima etapa, que será a construção de mapas temáticos, que será realizada por meio de uma atividade lúdica, que terá como objetivo a construção de mapas temáticos táteis.

Sugerimos que divida a sala em grupos, cada grupo irá escolher um tema, em seguida, os estudantes deverão realizar uma pesquisa, selecionando diferentes mapas sobre a temática escolhida. Solicite que o grupo faça uma avaliação de como a informação está sendo comunicada, por exemplo: o tema está representado por cores, símbolos e ícones com diferentes tamanhos? Os elementos dos mapas vistos na etapa anterior estão presentes?

Após a realização da atividade, os estudantes deverão realizar uma apresentação para a sala, em que serão mostrados os mapas que o grupo selecionou, a análise realizada sobre como os temas dos mapas foram comunicados, e se há alguma dificuldade para compreender as informações que os mapas querem passar.

Em seguida, solicite que, de forma individual, os estudantes produzam um mapa mental, utilizando a ferramentas digitais. Disponível em: **https://cutt.ly/VO9tZfW**. Acesso em: 10 fev. 2022. Sugerimos que aproveite essa etapa para realizar uma avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes até esse momento.

SAIBA MAIS

IBGEeduca - Tutorial para produção de mapas táteis. Disponível em: https://cutt.ly/QO9S86R. Acesso em: 27 set. 2021.

IBGE educa – Passo a passo - produção de mapas táteis para pessoas com deficiência visual. Disponível em: https://cutt.ly/uE0NvXf. Acesso em: 27 set. 2021.

O que você precisa saber sobre Cartografia Tátil. Um bate papo com a Dra. Waldirene Ribeiro do Carmo, técnica do LEMADI - Laboratório de Ensino e Material Didático do Departamento de Geografia da USP. Disponível em: https://cutt.ly/FO9DzkG. Acesso em: 27 set.

A Cartografia e a Inclusão de Pessoas com Deficiência Visual na Sala de Aula: construção e uso de mapas táteis no LEMADI1 – DG – USP. Disponível em: https://cutt.ly/aE0NIl6. Acesso em: 27 set. 2021.

A CARTOGRAFIA TÁTIL NO LEMADI/USP, UMA TRAJETÓRIA DE CONQUISTAS. Disponível em: https://cutt.ly/nO9DWk6. Acesso em: 27 set. 2021.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 10 e 11: 4 aulas

Para o desenvolvimento da atividade, sugerimos que exiba para os estudantes os vídeos **Cartografia tátil é ferramenta de inclusão social** Jornal Futura (Disponível em: https://cutt.ly/ZESgoIG. Acesso em: 27 set. 2021.) e **Cartografia Tátil** (Disponível em: https://cutt.ly/nESgsk0. Acesso em: 27 set. 2021.). O objetivo da atividade vai além da conscientização da importância da inclusão. A produção de mapas táteis pelos estudantes "videntes" torna-se uma metodologia ativa de aprendizagem, uma vez que, para a sua produção, os estudantes terão que utilizar as técnicas de mapeamento trabalhadas durante as atividades anteriores.

Para a construção dos mapas táteis, é importante que os estudantes conheçam as técnicas utilizadas para a produção dos mapas temáticos. Portanto, sugerimos que realize uma atividade de sala de aula invertida com os estudantes. Sugerimos que divida a sala em grupos, cada grupo ficará responsável pela pesquisa de um método utilizado para a representação dos mapas temáticos, conforme indicado: Métodos para representações qualitativas; Métodos para representações ordenadas; Métodos para representações quantitativas; Métodos para representações dinâmicas. Aproveite a atividade para que os estudantes resgatem os mapas trabalhados na atividade de sensibilização, para que eles indiquem quais foram os métodos utilizados para a produção dos mapas. Em seguida, os estudantes farão uma apresentação para a sala sobre os métodos pesquisados.

Em seguida, os estudantes serão convidados a produzir mapas táteis, destacamos que, para a produção dos mapas, serão utilizados os conceitos da cartografia temática, por exemplo, para a representação de um mapa sobre os biomas (mapa qualitativo), as diferentes áreas serão representadas por meio de diferentes texturas, já um mapa de densidade demográfica (mapa quantitativo ordenado) pode ser representado por meio de lixas de diferentes gramaturas, que vão do mais fino (menor densidade) para o mais grosso (maior densidade). Para a produção dos mapas, os estudantes deverão escolher um tema de seu interesse, em seguida, com a orientação do professor, deverão indicar qual é o método que será utilizado (qualitativo, quantitativo etc.). Em seguida, farão a escolha dos materiais necessários para elaboração dos mapas. Ressaltamos que materiais reciclados poderão ser utilizados.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

Nesta atividade, os estudantes farão escolhas de temas que serão utilizados para a produção dos mapas temáticos, sugerimos que converse com os professores dos demais componentes para que sugestões de temas sejam discutidos com os estudantes em todas as aulas.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 12: 2 aulas

Como forma de sistematizar a atividade, sugerimos que os estudantes organizem uma exposição dos mapas táteis produzidos durante as aulas.

Sugerimos a criação de um *podcast* de divulgação científica com o tema **"Por que a cartografia tátil é importante para a inclusão social?** Organize os estudantes em grupos para o planejamento da produção do *podcast*. A primeira etapa será a escrita de um roteiro com os principais pontos a serem abordados, de acordo com as discussões realizadas durante as aulas e as produções dos mapas mentais desenvolvidos durante as atividades. Pense, também, se o podcast terá espaço para convidados. Se tiver, busque por pessoas com as quais o grupo gostaria de conversar ou entrevistar. Em seguida, os estudantes farão a gravação do roteiro elaborado. Os estudantes deverão se organizar para realizar a gravação do programa e a edição do áudio. Posteriormente, solicite que publiquem a atividade nas plataformas digitais com a **#curriculoemacaoCHS_MAT.**

AVALIAÇÃO

Professor, é importante que você faça registros sobre o desenvolvimento e a participação dos estudantes durante todo o processo. Além disso, os estudantes também podem ser incentivados a realizar anotações pessoais sobre as suas aprendizagens e de possíveis dúvidas.

ATIVIDADE 4

INTRODUÇÃO

Semana 13: 2 aulas

Professor, neste momento iremos trabalhar com as imperfeições e distorções ocorridas ao representar o globo terrestre em um plano cartesiano. Ao final dessa etapa, é importante que os estudantes compreendam que, dependendo da utilização dos mapas, essas impressões são toleradas. Nesta atividade, iremos trabalhar com as diferentes projeções cartográficas, cada tipo de projeção irá distorcer ou a área, ou a forma ou o tamanho, cada tipo de projeção é adequada para uma finalidade.

Professor, no desenvolvimento da atividade, os estudantes compreenderão as formas de representar o planeta Terra em um plano, para isso, será necessário discutir com a sala dois conceitos importantes para essa compreensão. O primeiro é elipsoide, associado ao achatamento dos polos do planeta, e o geoide é determinado por meio de medidas gravimétricas.

Professor, sugerimos que exiba o vídeo **Representações da forma da Terra**. Disponível em: **https://cutt.ly/yESJXOk**. Acesso em: 27 set. 2021. Em seguida, exiba o vídeo **The Earth's geoid**. Disponível em: **https://cutt.ly/rESJV2C**. Acesso em: 27 set. 2021. Destaque que a forma geoidal do vídeo está exagerada para uma maior compreensão. Em grupos, os estudantes deverão discutir qual a importância da precisão nas formas de representação do planeta.

Em seguida, os estudantes poderão construir um mural com os temas trabalhados nessa etapa. O mural poderá ser produzido utilizando-se qualquer uma das ferramentas virtuais disponíveis na Internet, ou de forma analógica. As produções dos estudantes também podem ser utilizadas como forma de avaliação do processo de ensino e aprendizagem.

SAIBA MAIS

Mapa de gravidade mostra uma Terra bem diferente. Disponível em: https://cutt.ly/sE0NG0L. Acesso em: 27 set. 2021.

Sistemas de Referenciação Geográfica. Disponível em: https://cutt.ly/0E0NZ7H. Acesso em: 27 set. 2021.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 14 e 15: 4 aulas

Como forma de sensibilização, caso entenda adequado, sugerimos que exiba o vídeo **Why all world maps are wrong** (Porque todos os mapas mundiais estão errados). Disponível em: https://cutt.ly/NE0KnB8. Acesso em: 2 out. 2021. O vídeo encontra-se na língua inglesa, sugerimos que ative a legenda nas configurações.

Para iniciar as discussões, sugerimos que retome com os estudantes quais são as dificuldades de planificar a superfície do planeta Terra. Para ilustrar essa dificuldade, sugerimos que realize um experimento, utilizando a casca de uma laranja. Divida os estudantes em grupos, solicite que desenhem os continentes com uma caneta de CD na superfície da casca da laranja, em seguida, os estudantes terão que transformar a casca em um plano. Após a atividade, os grupos deverão compartilhar as dificuldades encontradas para a realização da atividade, e quais foram as soluções encontradas para completar a tarefa. O vídeo **COMO FAZER PROJEÇÃO CILÍNDRICA COM CASCA DE LARANJA** (Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Q03eSngjZpo. Acesso em 2 out. 2021.) pode servir de inspiração para a atividade. Como forma de sistematização do trabalho, sugerimos que os estudantes criem um vídeo descrevendo a atividade realizada. O vídeo produzido poderá ser utilizado para compor os instrumentos de avaliação dos estudantes.

Em seguida, indicamos uma atividade utilizando a metodologia Sala de Aula invertida. Em grupos, os estudantes deverão realizar uma pesquisa prévia de um dos tipos de projeções **(Projeção Cilíndrica, Projeção Cônica e Projeção azimutal ou plana)**. Um quarto grupo ficará responsável pela pesquisa das principais propriedades das projeções **(Equidistante, Conforme, Equivalente e Afilática)**. Posteriormente, cada grupo deverá apresentar o resultado das suas pesquisas. Em seguida, deverão fazer uma relação entre as propriedades e as projeções pesquisadas.

Como forma de sistematizar a atividade, sugerimos que os estudantes, de forma individual, produzam um mapa conceitual, que poderá ser produzido utilizando-se qualquer uma das ferramentas

virtuais disponíveis na Internet, ou de forma analógica. As produções dos estudantes serão utilizadas como forma de avaliação do processo de ensino e aprendizagem.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

O olhar crítico com relação às formas de representação das informações por meio de mapas, serão importantes para as atividades propostas no observatório de veracidade proposto no **Componente 2: Razão e Sociedade.**

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 16: 2 aulas

Como forma de sistematizar o conhecimento construído ao longo das atividades, sugerimos a criação de um *podcast* de divulgação científica com o tema **Os mapas estão errados?**

Organize os estudantes em grupos, para o planejamento da produção do *podcast*. A primeira etapa será a escrita de um roteiro com os principais pontos a serem abordados de acordo com as discussões realizadas durante as aulas e as produções dos mapas mentais desenvolvidos durante as atividades. Pense, também, se o *podcast* terá espaço para convidados. Se tiver, busque por pessoas com as quais o grupo gostaria de conversar ou entrevistar. Em seguida, os estudantes farão a gravação do roteiro elaborado. Os estudantes deverão se organizar para realizar a gravação do programa e a edição do áudio. Posteriormente, solicite que publiquem a atividade nas plataformas digitais com a **#curriculoemaçãoCNT_CHS**.

AVALIAÇÃO

Professor, entendemos que todos os momentos das atividades podem ser utilizados para a realização de uma avaliação. Combine com os estudantes os critérios que serão utilizados em cada uma das metodologias utilizadas.

ATIVIDADE 5

INTRODUÇÃO

Semana 17: 2 aulas

Professor, neste momento faremos uma retomada sobre os conhecimentos dos estudantes sobre o Sensoriamento remoto, ciência que busca obter dados à distância da superfície terrestre. Para a aquisição dos dados, são utilizadas imagens obtidas por meio de sensores embarcados em satélites ou aeronaves.

Sugerimos que, para a realização da retomada, exiba o vídeo **As técnicas de sensoriamento remoto** (Disponível em: **https://cutt.ly/oE0KE9N**. Acesso em: 2 out. 2021.) e o vídeo **O INPE e o sensoriamento remoto** (Disponível em: **https://cutt.ly/xE0KSie**. Acesso em: 2 out. 2021.), ou solicite que os estudantes assistam previamente os vídeos indicados. Em seguida, organize a sala em grupos. Os grupos deverão produzir um mapa conceitual sobre as principais técnicas utilizadas no Sensoriamento remoto.

O **mapa mental** poderá ser produzido utilizando-se a ferramenta Canva, disponível em: **https://cutt.ly/uEgK8VM** (Acesso em: 2 out. 2021.), ou de forma analógica. As produções dos estudantes serão utilizadas como forma de avaliação do processo de ensino aprendizagem dos estudantes.

SAIBA MAIS

Sensoriamento Remoto: conceitos fundamentais e plataformas. Disponível em: **https://cutt.ly/yE0N1EL**. Acesso em: 27 set. 2021.

QGIS - Um Sistema de Informação Geográfica (SIG) de Código Aberto licenciado segundo a Licença Pública Geral GNU. O QGIS é um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Disponível em: **https://qgis.org/pt_BR/site/**. Acesso em: 27 set. 2021.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 18 e 19: 4 aulas

Para o desenvolvimento da atividade, os estudantes farão um levantamento dos produtos do sensoriamento remoto utilizados em seu cotidiano. Solicite que, em grupos, os estudantes tragam exemplos de produtos do sensoriamento remoto, em seguida, os estudantes deverão realizar uma análise das informações que são apresentadas nesses produtos. O questionamento sobre a representação da realidade deverá ser incluído na análise.

Em seguida, os estudantes farão a análise da sua comunidade, utilizando imagens de satélites. Sugerimos a realização da atividade com as adequações que julgar necessárias. **Cartografia social: espacializando os riscos socioambientais.** Desenvolvida pelo CEMADEN EDUCAÇÃO. Disponível em: **https://cutt.ly/RE0KJ1v**. Acesso em: 2 out. 2021.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

Na etapa de sistematização do **Componente 5: Razão e Sociedade,** os estudantes farão atividades relacionadas à criação de um Observatório de veracidade. Sugerimos que os estudantes incluam em suas análises a possibilidade de mapas em notícias contendo erros de comunicação.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 20: 2 aulas

Para sistematização da atividade proposta na etapa anterior, em que os estudantes produziram o mapa diagnóstico participativo do espaço vivido, os estudantes poderão construir um plano de ação para resolver os problemas levantados na realização da atividade.

AVALIAÇÃO

Sugerimos que os estudantes façam uma autoavaliação dos seus aprendizados. A atividade deverá ser feita de forma escrita, com base no critério de participação nas pesquisas realizadas, e da apresentação dos resultados aos demais colegas da classe. Esse relato deve incluir considerações feitas pelo professor em sala de aula, assim como observações pertinentes aos temas apresentados pelos grupos.

COMPONENTE 4

O CONHECIMENTO HUMANO E SUA APLICABILIDADE

DURAÇÃO: 30 horas
AULAS SEMANAIS: 2
QUAIS PROFESSORES PODEM MINISTRAR ESTE COMPONENTE: História, Sociologia e Filosofia.

INFORMAÇÕES GERAIS:

O **Componente curricular 4: O conhecimento humano e sua aplicabilidade** permite ao estudante possibilidades de conhecer, reconhecer e interpretar o mundo de maneira específica, objetivando transformar "conhecimento" em apreensão da realidade, isto é, estabelecer relação entre si e o objeto de conhecimento. Assegura, ainda, analisar os impactos em perspectiva diversa sobre os avanços tecnológicos e sua utilidade em tempos e sociedades diferentes, como, por exemplo, a utilização de robôs e inteligência artificial enquanto facilitadores na dinâmica processual de trabalho na atualidade, mas que, ao mesmo tempo, podem substituir algumas atividades profissionais, além do tema tratado sobre a cultura de massa seu significado e ressignificado a partir da introdução de novas mídias e sua difusão no que tange a imersão humana no universo midiático.

Objetos de conhecimento: Os avanços científicos e seus usos em diferentes temporalidades e sociedades; impactos da tecnologia na indústria cultural e de massas.

Competências e Habilidades da Formação Geral Básica a serem aprofundadas: Competência 3.

EM13CHS306	Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).
EM13CHS301	Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.

Eixos Estruturantes e suas Competências e Habilidades: Investigação Cientifica, Processos criativos, Intervenção e mediação sociocultural, Empreendedorismo.

EMIFCHS03	Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.
EMIFCHS06	Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global
EMIFCHS07	Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.
EMIFCHS11	Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

Os Eixos estruturantes de cada etapa das atividades são indicados pelos seguintes ícones:

	Investigação Científica		Empreendedorismo
	Processos Criativos		Mediação e Intervenção Sociocultural

ATIVIDADE 1

INTRODUÇÃO

Semana 1: 2 aulas

Professor, as atividades estão subdivididas em três partes: introdução, desenvolvimento e sistematização, e a proposta inicial perpassa pela condição das perguntas abaixo citadas, como uma forma de **sensibilizar** os estudantes quanto aos termos e usos das tecnologias que estão presentes e que fazem parte do nosso cotidiano. Em uma roda de conversa, solicite que os estudantes exponham seus pontos de vista e opiniões a respeito das indagações com base em seus estudos já elaborados na Formação Geral Básica, resgatando o desenvolvimento da **competência 3** e da **habilidade (EM13CHS306)**, assim como seus conhecimentos prévios.

Técnica, tecnologia, cientificismo e suas aplicabilidades em diferentes temporalidades e sociedades, o que isso significa? O que compreendemos por tecnologia? O quanto as nossas vidas estão envoltas em tecnologia? Tecnologia e técnica são as mesmas coisas? Quando detectamos a presença da ciência em nossas vidas? O quanto manuseamos de tecnologia em nosso dia a dia? Quando a utilização de determinada tecnologia faz sentido? Os resultados obtidos nesse momento poderão auxiliá-lo de maneira investigativa e avaliativa sobre os possíveis caminhos que você poderá percorrer sobre a temática, inclusive a partir das condições reais do seu entorno escolar, e trabalhar junto aos estudantes o desenvolvimento da habilidade do Eixo Estruturante Investigação Científica - (**EMIFCHS03**).

Sugerimos que, durante o momento de sensibilização, você, professor, faça seus registros/anotações em um documento que possa ser acessado facilmente, como uma maneira de compilar as informações coletadas e acompanhar o processo de ensino e aprendizagem da turma. Uma boa dica é utilizar-se de um arquivo digital compartilhado, ou, ainda, elaborar um portfólio.

Passado o momento de sensibilização (roda de conversa), esperamos que os estudantes tenham compreendido que o desenvolvimento de todo produto, método, processos ou técnicas criados ao longo do tempo, e em diferentes sociedades, estão diretamente ligados às necessidades específicas do momento de determinada sociedade, caso contrário, toda e qualquer tecnologia se tornaria obsoleta, e isso não quer dizer que tecnologias não se tornem desnecessárias a partir de uma série de fatores dentro das sociedades que as criaram.

DESENVOLVIMENTO

Semana 2: 2 aulas

A REVOLUÇÃO CIENTÍFICA / TECNOLOGIA

CONTEXTO - o ato de observar o universo por meio de métodos racionais só foi possível após o surgimento de sistemas numéricos complexos e diversos, de escritas múltiplas, além de técnicas e

tecnologias, assim como o processo de sistematização e classificação de determinados modelos, como tantos outros elementos inovadores que já existiam em várias partes do globo, utilizados por múltiplas civilizações. A elaboração de uma ciência com base sólida a partir da análise do mundo ocidental somente se consolidou a partir do século XVI, com o desligamento do pensamento teocêntrico medieval, substituído pelo pensamento antropocêntrico renascentista, que segue até hoje. Logo, podemos compreender tecnologia como o resultado direto do conhecimento humano reflexivo sobre a técnica, que por meio de diferentes referenciais teóricos, da ciência e da filosofia alcança o objetivo desejado, seja ele qual for, como, por exemplo, a construção de foguetes espaciais e as bombas nucleares.

Professor, o texto acima se refere somente a um breve contexto, entre técnica, tecnologia, cientificismo e sua aplicabilidade em diferentes temporalidades e sociedades, a fim de resgatar, em contexto histórico, o desenvolvimento concreto do que hoje consideramos ciência, tecnologia, sua aplicabilidade e seus usos.

Com base no entorno escolar e em suas vivências, solicite que os estudantes leiam o fragmento a seguir: **A ciência e a tecnologia como estratégia de desenvolvimento**

"Um dos principais motores do avanço da ciência é a curiosidade humana, descompromissada de resultados concretos e livre de qualquer tipo de tutela ou orientação. A produção científica movida simplesmente por essa curiosidade tem sido capaz de abrir novas fronteiras do conhecimento, de nos tornar mais sábios e, no longo prazo, gerar valor e mais qualidade de vida para o ser humano. Por meio dos seus métodos e instrumentos, a ciência nos permite analisar o mundo ao redor e ver além do que os olhos podem enxergar. O empreendimento científico e tecnológico do ser humano ao longo de sua história é, sem dúvida alguma, o principal responsável por tudo que a humanidade construiu até aqui. Suas realizações estão presentes desde o domínio do fogo até às imensas potencialidades derivadas da moderna ciência da informação, passando pela domesticação dos animais, pelo surgimento da agricultura e indústria modernas e, é claro, pela espetacular melhora da qualidade de vida de toda a humanidade no último século. Além da curiosidade humana, outro fator importantíssimo do avanço científico é a solução de problemas que afligem a humanidade"

Publicado em 11/07/2019 - Última modificação em 23/12/2020 - Equipe do Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Disponível em: **https://cutt.ly/iEPQLyw**. Acesso em: 22 set. 2021.

Após a leitura compartilhada, solicite que, em grupos, os estudantes possam responder às seguintes indagações, e que anotem suas respostas como uma forma de registro dessas observações.

A) De que forma a ciência e as novas tecnologias afetam a qualidade de vida das pessoas? **B)** Como fazer com que os efeitos da tecnologia e da ciência possam ser capazes de gerar melhorias possíveis? **C)** Quais condições sociais são limitadoras ou impulsionadoras da atividade científica? **D)** Como é possível a ampliação do acesso das populações de maneira geral aos benefícios promovidos pelo conhecimento científico e tecnológico? **E)** De que maneira o progresso científico e tecnológico pode contribuir para diminuir as desigualdades socioeconômicas? **F)** Em face das novas tecnologias, quais serão os trabalhos do futuro?

Professor, fique atento se os estudantes foram capazes de analisar e avaliar criticamente as relações estabelecidas entre conhecimento científico, tecnologia, seus usos e aplicabilidade, além da ciência dentro da sociedade contemporânea, percebendo, também, se geraram soluções alternativas para os problemas ocasionados por tais relações, muitas vezes, dicotômicas. Comunique aos estudantes que você recolherá as respostas, ou, se preferir, poderá sugerir um registro coletivo em arquivo online.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 3: 2 aulas

Sugerimos a criação de mapas mentais que sintetizem as interpretações, para que possam ser expostos em sala de aula e demonstrar outras possibilidades para os estudantes que não vislumbraram as mesmas condições expostas pelos outros grupos, a fim de ampliarem seus respectivos repertórios. Os mapas podem ser confeccionados de maneira manual, ou por meio de plataformas digitais que apoiam a elaboração dos diagramas a partir da ideia central e vão se ampliando em várias ramificações, isto é, possibilitando a relação entre diferentes informações sobre o tema principal. Professor, a gestão da sala de aula é bastante importante, por isso, talvez, a adaptação seja necessária mediante a sua realidade. Acreditamos que, para esse momento, você poderá destinar duas aulas para a confecção dos mapas mentais e duas aulas para as apresentações. Não se esqueça de solicitar aos estudantes que, no momento das apresentações dos colegas, eles registrem o que acharem mais pertinente, e o que não foi observado pelo seu grupo.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

O **Componente curricular 1: Os números por trás da informação** tem como objetivo o aprofundamento dos conhecimentos matemáticos com foco na análise estatística para a identificação de problemas em textos, tabelas e gráficos que costumam ser usados para transmitir informações com intencionalidade, sejam elas confiáveis ou não. Sendo assim, fique atento às informações trazidas pelos estudantes, e resgate essa ponderação exposta por esse componente em consonância com as discussões estabelecidas por você e pela turma no decorrer dessa atividade.

SAIBA MAIS

Mapas mentais: o que é, como fazer e exemplos práticos. Disponível em: https://cutt.ly/KEPWU6f. Acesso em: 23 set. 2021.

Era dos Extremos (1914-1991). Eric Hobsbawm. Disponível em: https://cutt.ly/LEMT2cJ. Acesso em: 07 out. 2021.

AVALIAÇÃO

Professor, a ideia é trazer à tona elementos que possam ser relembrados e que foram desenvolvidos na FGB, logo, trata-se de uma avaliação diagnóstica, com base nas aprendizagens com foco nas competências e habilidades desenvolvidas pelos estudantes no ano anterior, além das destacadas para esse momento, isto é, promover a ampliação do repertório estudantil, tendo clareza do que efetivamente eles irão estudar e desenvolver.

ATIVIDADE 2

INTRODUÇÃO

Semana 4: 2 aulas

"... Na passagem para o século XX, portanto, o mundo já era praticamente tal como o conhecemos. O otimismo, a expansão das conquistas europeias e a confiança no progresso pareciam ter atingido o seu ponto mais alto. E então, num repente inesperado, veio o mergulho no vácuo, o espasmo caótico e destrutivo, o horror engolfou a história: a irrupção da Grande Guerra descortinou um cenário que ninguém jamais previra. Graças aos seus novos recursos tecnológicos produziu-se um efeito de destruição em massa; nunca tantos morreram tão rápido e tão atrozmente em tão pouco tempo. Essa escala destrutiva inédita só seria superada por seu desdobramento histórico. A Segunda Guerra Mundial, cujo clímax foram os bombardeios aéreos de varredura e a bomba atômica. Após a guerra houve uma retomada do desenvolvimento científico e tecnológico, mas era patente para todos que ele transcorria à sombra da Guerra Fria, da corrida armamentista, dos conflitos localizados nas periferias do mundo desenvolvido, dos golpes e das ditaduras militares no chamado Terceiro Mundo. Quaisquer que fossem os avanços, o que prevalecia era a sensação de um apocalipse iminente..."

SEVCENKO, Nicolau. **A corrida para o século XXI no loop da montanha-russa**, Rio de Janeiro: Editora Schwarcz, 2004.

O fragmento textual nos dá alguns indícios sobre os usos e a aplicabilidade das tecnologias desenvolvidas ao longo do século XX. De maneira a socializar as informações contidas no texto,

indicamos uma leitura compartilhada com os estudantes, para que, posteriormente, elaborem um registro simples com suas principais conclusões. Professor, a ideia é aprofundarmos o entendimento da aplicabilidade das tecnologias e seus usos ao longo da História enquanto ferramenta que promove ou cerceia os direitos humanos. Essa atividade tem como foco o desenvolvimento das habilidades do Eixo Estruturante Investigação Científica (**EMIFCHS03**).

DESENVOLVIMENTO

Semanas 5 e 6: 4 aulas

Professor, a partir do conjunto de tecnologias desenvolvidas e destacadas, solicite aos estudantes que pesquisem em grupos por meio da metodologia ativa Sala de Aula Invertida os seguintes tópicos, e que discorram sobre suas funcionalidades, aplicabilidade e usos ao longo da História no breve século XX, mas, principalmente, que possam posicionar-se a respeito das questões dos direitos humanos envolvidos sobre o usos dessas tecnologias, estabelecendo relações diretas com os assuntos tratados ao longo da atividade 1. Para saber mais sobre a ***sala de aula invertida***: **https://cutt.ly/aEHov42**. Acesso em: 03 out. 2021.

Apresentamos aqui um conjunto de tecnologias com datas aproximadas de invenção como referência ao século XX. Solicite que os estudantes escolham dois assuntos a serem pesquisados, e comunique que, posteriormente, deverão apresentar suas pesquisas. Evite a formação de grupos com um número muito grande de participantes e a repetência de assuntos já tratados por outros grupos. Temas sugeridos:

AVIÃO (1903); **O RADAR** enquanto dispositivo detector de objetos (1904); **MOTOR A JATO** (1910); **LINHA DE PRODUÇÃO,** popularizada pela linha de montagem (1913); **A TEORIA DA RELATIVIDADE GERAL** (1915); **TELEVISÃO** (1923); **A TEORIA DO BIG BANG** (1927); **PENICILINA** (1928); **ENERGIA NUCLEAR** (1942); **O TRANSISTOR** como dispositivo semicondutor (1947); **PÍLULA ANTICONCEPCIONAL** (1951); **FIBRA ÓTICA** (1952); **ESTRUTURA DO DNA** (1953); **EXPLORAÇÃO ESPACIAL** a partir do primeiro satélite artificial, o Sputnik (1957); **LASER** enquanto dispositivo que emite luz por processo de amplificação; **INTERNET** (1960); **TRANSPLANTE DE CORAÇÃO** (1967); **CLONAGEM DE MAMÍFEROS** a partir da ovelha Dolly (1996); e **COMPUTADORES** (1980).

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

No **Componente curricular 5: Razão e Sociedade** o foco está diretamente ligado à informação e sua manipulação por meio dos números e outros conhecimentos, reflita com a turma sobre as questões envoltas acerca dos usos e suas aplicabilidades das tecnologias ao longo do século XX, e de que maneira, por meio do Observatório de Veracidade, as pesquisas realizadas em ambas as atividades foram noticiadas para a sociedade civil, observando a condição da razão como papel fundamental em desmascarar ou construir outras realidades e seus objetivos distintos, principalmente sobre a ótica de garantir ou cercear direitos humanos.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 7: 2 aulas

Pesquisados todos os temas escolhidos, é chegado o momento da apresentação das pesquisas realizadas. A apresentação é livre, porém, lembre-se de ajustar esse momento com cada um dos grupos, inclusive como uma forma de administrar a gestão do tempo, caso opte em realizar essas apresentações em sala de aula. Caso prefira divulgar o conjunto de informações selecionadas de maneira mais ampla, pois a atividade pode ser vista também como uma maneira de demonstrar o quanto os estudantes podem ser "cientistas sociais", veja: **A pesquisa científica em sala de aula como prática de aprendizagem, inovação e transformação social.** Disponível em: **https://cutt.ly/fENFOIX**. Acesso em: 07 out. 2021.

A atividade poderá ser construída por meio de jornais murais, estabelecendo a promoção do diálogo e o debate com toda a escola, fomentando opiniões, produzindo consensos ou não, e sempre de maneira respeitosa. O jornal mural pode consistir em um grande cartaz (de folhas de papel Kraft ou cartolina, por exemplo) exposto em local estratégico pela escola, ou, ainda, utilizar-se de alguns recursos tecnológicos, tais como os organizadores virtuais de tarefas, que viabilizam a produção e divulgação por meio das redes sociais.

SAIBA MAIS

A **ciência e a tecnologia como estratégia de desenvolvimento.** Disponível em: **https://cutt.ly/SEcOzIp**. Acesso em: 01 out. 2021.

Por dentro das profissões - O que faz um cientista social? Disponível em: **https://cutt.ly/2ESLdRK**. Acesso em: 01 out. 2021.

Veja 20 grandes invenções e avanços tecnológicos do século XX. Disponível em: **https://cutt.ly/yEFDSGM**. Acesso em: 02 out. 2021.

AVALIAÇÃO

Professor, fique atento aos posicionamentos dos estudantes a respeito da utilização e usos das tecnologias, bem como a aplicabilidade das ciências em conformidade com as questões relacionadas aos direitos humanos ao longo da história humana, entre a garantia de direitos ou o cerceamento deles, estabelecendo relações diretas com os assuntos tratados ao longo das duas atividades até aqui realizadas, bem como outras atividades desenvolvidas pelos componentes deste aprofundamento. Sinalize aos estudantes que a elaboração e produção das atividades sugeridas, bem como as demais atividades desenvolvidas pelos outros componentes, irão subsidiá-los para a proposta final deste aprofundamento, sinalizada no **Componente curricular 5, Razão e Sociedade**, para a elaboração de um painel intitulado **Observatório da Veracidade.**

ATIVIDADE 3

INTRODUÇÃO

Semana 8: 2 aulas

O termo ***"fake news"*** é muito utilizado, porém, pouco estudado. Essa atividade tem como propósito que os estudantes reflitam a respeito das nuances da desinformação, explorando causas e consequências, principalmente sobre o fenômeno da poluição informacional na contemporaneidade. Como uma forma de sensibilizar os estudantes, sugerimos a leitura compartilhada de uma reportagem histórica que traz informações falsas sobre a epidemia acontecida no século passado: o intuito é que eles estabeleçam associações com as falsas informações que circulam com relação à atual pandemia causada pela Covid 19.

Fake news circularam na imprensa na epidemia de 1918. Disponível em: **https://cutt.ly/vEMUMEQ**. Acesso em: 07 out. 2021.

Outra opção pode ser a tradicional brincadeira popular telefone sem fio, com a intenção de refletir sobre o uso da tecnologia a serviço da informação em contextos diversos e, principalmente, das *fake news* e seus desdobramentos. Um estudante pode enviar uma mensagem inicial para um grupo de WhatsApp da turma (caso tenha) e, a partir da informação inicial, conferir como a informação chegou até o último destinatário, sem que a informação seja simplesmente compartilhada, mas sempre digitada pelo emissor (estudante).

Se a notícia é uma maneira de manter-nos atualizados no mundo real para tomarmos decisões, os ruídos dentro desse processo podem gerar ou ocasionar situações-problema, impactando diretamente as nossas vidas e a dos outros, em diferentes aspectos. Podemos estabelecer uma série de falhas na comunicação em diferentes configurações, como, por exemplo, os efeitos negativos

em escalas diversas, tentativas premeditadas, ou não, com o objetivo de enganar, ou, até mesmo, a falha ou a falta de entendimento por parte do leitor nos momentos de ler ou ouvir a notícia. Temos como objetivo o aprofundamento da habilidade da Formação Geral Básica (EM13CHS301) e o desenvolvimento das habilidades dos Eixos Estruturantes de Processos Criativos (EMIFCHS06) e Mediação e Intervenção Social - (EMIFCHS07).

SAIBA MAIS

Professor, as duas indicações iniciais aqui inseridas poderão subsidiá-lo sobre questões e temas envoltos a serviço da informação. Acessando os conteúdos, você confere os conteúdos dos 13 módulos do curso, faz os testes de conhecimento e recebe um certificado de conclusão, além de obter alguns materiais em versão pdf.

Como saber se é verdade o que ouvi dizer - O grande guarda-chuva da desinformação. Disponível em: **https://cutt.ly/wESCbvd**. Acesso em: 01 out. 2021.

Curso Vaza Falsiane. Disponível em: **https://cutt.ly/uF3zjy2**. Acesso em: 01 out. 2021.

Sobre a mentira. Disponível em: **https://cutt.ly/xEBcOXa**. Acesso em: 07 out. 2021.

Ilusão da verdade: A Importância da repetição, para o sucesso das mentiras. Disponível em: **https://cutt.ly/CEBcKbt**. Acesso em: 07 jan. 2021.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 9 e 10: 4 aulas

Professor, os estudantes poderão compartilhar o que conhecem sobre alguns conceitos essenciais, tais como *fake news*, poluição informacional, desinformação, criminalização da informa-

ção, subinformação, fraudes, entre outros, a partir de pesquisas próprias em torno do tema **"O fenômeno das fakes news".**

Solicite aos estudantes que, em grupos, selecionem um conjunto de seis notícias voltadas às questões da ciência e da tecnologia, e que façam análise delas, determinando a veracidade dos fatos, ou não. Sugerimos que as notícias possam ser selecionadas por meio dos celulares dos estudantes, e, caso essa perspectiva se torne inviável, você poderá recorrer à sala de informática, ou, ainda, a jornais e revistas, provavelmente disponíveis na sala de leitura da sua escola. Diferentes métodos de investigação poderão ser utilizados para determinar a confiabilidade das reportagens ou notícias, tais como: determinação da fonte por busca de palavras-chave, ou pelo título delas por meio do Google, buscar a forma de organização da notícia a partir dos fatos, ou das personagens mencionadas. Navegar pela internet é de grande valia, inclusive buscando informações sobre a credibilidade dos sites que veicularam as notícias as quais os estudantes estão pesquisando. Uma ferramenta que poderá auxiliá-los no desenvolvimento da pesquisa pode ser o site **https://newseumed.org/**, especificamente nas páginas Encontrando fatos confiáveis - **Como posso encontrar as informações de que preciso e avaliar seu valor?** Disponível em: **https://cutt.ly/SJGGpPQ** e **Examinando o poder da imprensa.** Disponível em: **https://cutt.ly/0EKF2Wy**. Ambos acessados em: 04 out. 2021.

No box para saber mais, indicamos um pequeno conjunto de reportagens que também poderá auxiliá-lo no desenvolvimento dessa atividade perante a seleção de algumas reportagens.

SAIBA MAIS

Economia circular: comunidade amazônica dá exemplo de sustentabilidade socioambiental. Disponível em: **https://cutt.ly/uEH0afL**. Acesso em: 03 out. 2021.

Inteligência Artificial: promessas e ameaças. Disponível em: **https://cutt.ly/fFWr8my**. Acesso em: 03 out. 2021.

Dados mostram que a ciência brasileira é resiliente, mas está no limite. Disponível em: **https://cutt.ly/jEH2qBj**. Acesso em: 03 out. 2021.

Pesquisa mostra que 82,7% dos domicílios brasileiros têm acesso à internet. Disponível em: **https://cutt.ly/EEKuV1N**. Acesso em: 04 out. 2021.

O Brasil tem 134 milhões de usuários de internet, aponta pesquisa. Disponível em: **https://cutt.ly/4EKiSSq**. Acesso em: 04 out. 2021.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

No **Componente curricular 3 Representações do espaço geográfico,** o professor estabelece a relação entre a produção e intencionalidade dos mapas enquanto modelo da representação do espaço geográfico, considerando que eles podem trazer informações variáveis de caráter quantitativo e qualitativo. O agrupamento dessas informações pode induzir o leitor ao erro, quando houver intencionalidade de manipulação. Sinalize aos estudantes o sentido de checar a veracidade das informações contidas nos mapas, de foco no **Observatório da Veracidade.**

O **Componente curricular 1: Os números por trás da informação** possuem um conjunto de informações na atividade 1, disponíveis nas Situações, que também poderá ser aproveitado neste componente.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 11: 2 aulas

Professor, a ideia é trazer à tona a capacidade dos estudantes de realizar pesquisas e desenvolver a reflexão acerca da poluição informacional à qual estamos submetidos na contemporaneidade, a fim de desvendarmos se as notícias veiculadas em diferentes canais são ou não confiáveis, e quais suas causas e consequências para os estudantes, bem como para toda a sociedade. A **habilidade** indicada para o desenvolvimento dessa atividade é a **EM13CHS301**. Solicite o levantamento das pesquisas selecionadas por eles, ou, ainda, das citadas no box Saiba mais, elaborando um **texto jornalístico**, em que conste os apontamentos da veracidade ou não das notícias selecionadas por eles, ou das indicadas, e que possam argumentar sobre a importância da não disseminação de notícias falsas. Os textos poderão ser disponibilizados no drive coletivo, caso tenham acesso a ele, e, ainda, com a possibilidade dos demais estudantes lerem os textos dos colegas.

AVALIAÇÃO

Professor, fique atento aos posicionamentos dos estudantes quanto à importância da não disseminação de informações falsas, evitando, assim, desinformação, levando em consideração os apontamentos das causas (interesses) e consequências, isto é, os desdobramentos provocados pela disseminação, e quanto o desenvolvimento das tecnologias proporcionam condições facilitadoras, ou não, nas dinâmicas processuais da vida nas sociedades contemporâneas. Sinalize aos estudantes que a elaboração e produção do texto jornalístico, bem como as demais atividades desenvolvidas, irão subsidiá-los para a proposta final desse aprofundamento, sinalizada no **Componente curricular 5 Razão e Sociedade,** que irá fomentar discussões para a elaboração de um painel intitulado Observatório da Veracidade.

ATIVIDADE 4

INTRODUÇÃO

Semana 12: 2 aulas

Como o método científico da história colabora para a construção da veracidade? A proposta é que os estudantes utilizem ferramentas próprias do historiador/pesquisador, em contato com fontes históricas, com a intenção de problematizar esse lugar como uma instância não isenta de conflitos éticos. Nessa atividade, os estudantes terão a oportunidade de contextualizar, analisar e interpretar fontes históricas, relacionando-as com fatos do tempo presente. Serão apresentados alguns documentos históricos, junto de procedimentos típicos da pesquisa documental, para que os estudantes desenvolvam essa habilidade investigativa e possam experimentar de que forma uma mesma fonte pode servir para diferentes interpretações e, ainda, defender pontos de vista que favorecem os interesses de determinados grupos em detrimento de outros. Desse modo, terão a possibilidade de experimentar o método científico da história para testar a veracidade das informações, habilidade do eixo Iniciação Científica, **EMIFCHS03**.

"*Viver na natureza é usá-la e transformá-la com a nossa presença. A escolha que nós fazemos não deve ser a de não deixar nenhuma marca, que é impossível, mas sim quais tipos de marcas nós desejamos deixar".* CRONON, William. The Trouble with Wilderness: or, Getting Back to the Wrong Nature. Environmental History, p. 7-28, 1995.

Professor, essa epígrafe pode ser lida para os estudantes como disparador para iniciar uma conversa sobre a ação humana: por meio das tecnologias, como os seres humanos impactam na vida do planeta? Para dar continuidade, poderá apresentar algumas imagens de catástrofes climáticas que aconteceram no mundo no século XX, tais como o Dust Boul dos Estados Unidos, dos anos 30, ou o Grande Nevoeiro de Londres, de 1952, em comparação com imagens recentes de tem-

pestades climáticas, como a acontecida em setembro de 2021 no interior do Estado de São Paulo, região de Franca/Ribeirão Preto.

Sugestão de imagem/texto: **Dust Bowl - o desastre ambiental esquecido.** Disponível em: **https://cutt.ly/JEVCKvV**. Acesso em: 06 out. 2021.

Sugestão de imagem/texto: **O grande nevoeiro de Londres.** Disponível em: **https://cutt.ly/nEVV41b**. Acesso em: 06 out. 2021.

Sugestão de imagens/texto: **Queimadas no interior de São Paulo.** Disponível em: **https://cutt.ly/uEVBFft**. Acesso em: 06 out. 2021.

Sugestão de imagens/texto: **Fumaça de queimadas tem potencial cancerígeno.** Disponível em: **https://cutt.ly/rEVNxnY**. Acesso em: 06 out. 2021.

Explique que a proposta da atividade é questionar as informações provenientes das imagens e problematizar essas situações. Uma possível pergunta problema para disparar a reflexão poderá ser: por que produzimos/continuamos produzindo poluição? Apresente para os estudantes textos diversos que contextualizem esses fatos climatológicos.

Sugestão de texto: **Queimadas no Pantanal.** Disponível em: **https://cutt.ly/GEVMooR**. Queimadas: causas naturais vs. motivos antrópicos. Acesso em: 06 out. 2021.

Sugestão de texto e imagens: **Em tempos de queimadas no Brasil e no mundo, fotógrafos registram a relação da humanidade com o fogo.** Disponível em: **https://cutt.ly/gEV1bJ5**. Acesso em: 06 out. 2021.

Professor, na sequência apresente esta *fake news* que circulou em 2020 nas mídias sociais, cujo alvo foi minimizar o impacto das queimadas nos últimos anos.

Sugestão de texto e imagens: **Post usa fotos antigas e fora de contexto para minimizar queimadas no Pantanal.** Disponível em: **https://cutt.ly/iEV17KX**. Acesso em: 06 out. 2021.

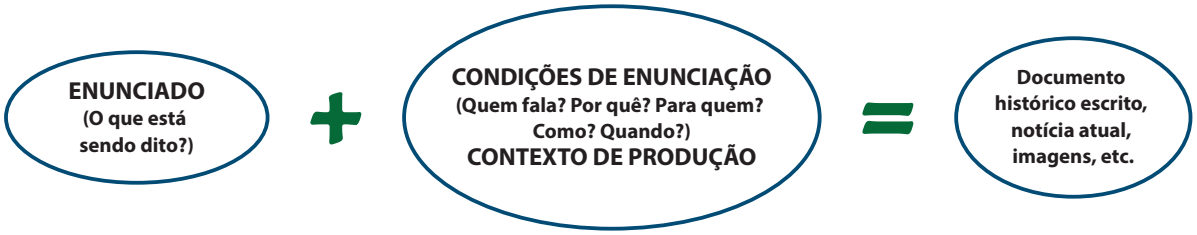
Uma pergunta complementar poderá ser: qual é a intenção que está por trás de todas essas informações? Peça para que os estudantes registrem individualmente suas hipóteses sobre esses assuntos.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 13 e 14: 4 aulas

"Com efeito, a história não pode proceder a partir dos fatos: não há fatos sem questões, nem hipóteses prévias. Ocorre que o questionamento é implícito; mas, sem ele, o historiador ficaria desorientado por desconhecer o objeto e o lugar de suas buscas. [...]. A história não é uma pesca com rede; o historiador não lança seu barco na tentativa de apanhar alguns peixes, sejam eles quais forem". PROST, Antonie. **Doze lições sobre a História,** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

Retomando as hipóteses que os estudantes levantaram no momento introdutório, você poderá acompanhá-los nos procedimentos próprios do fazer do historiador. Poderá ler a epígrafe, comentá-la com os estudantes para dedicar-se à interpretação das fontes de informação: como elas "falam" para nós? Poderá retomar imagens da atividade anterior, ou, ainda, apresentar documentos escritos, vídeos, outras imagens (disponíveis em Saiba Mais) que apoiem a proposta de aprender a questionar, criticar, interpretar as informações, e obter suas próprias conclusões, habilidades do eixo de Investigação Científica EMIFCHS03.



Material elaborado pela redatora

Esse quadro indicador, também utilizado por outras áreas do conhecimento, sintetiza o procedimento metodológico utilizado pelos historiadores na hora de se deparar com uma fonte de informação. Professor, se você apresentar esse quadro, os estudantes terão a oportunidade de aplicá-lo na análise e interpretação das informações. A atividade poderá continuar sendo desenvolvida em pequenos grupos de estudo/discussão. Mantendo os critérios de análise e interpretação, os estudantes poderão decidir quais imagens/textos serão analisados. Também escolherão a forma de socializar os resultados.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 15: 2 aulas

No final dessa atividade, os estudantes, além de apresentar seus próprios resultados, terão condições de fazer observações críticas sobre as apresentações dos colegas e, de forma complementar, avaliar se o método de análise de fontes que lhes foi apresentado como ferramenta investigativa é um caminho de pesquisa significativo para suas aprendizagens. Para realizar essa avaliação, você poderá montar uma pesquisa em alguma plataforma online para criação e compartilhamento de atividades com interatividade, ou optar por apresentar a pesquisa no formato papel, para que os estudantes respondam individualmente. Sugestão:

Com relação à identificação de veracidade na informação, o método de interpretação de fontes é:

- Válido e suficientemente completo.
- Incompleto: deixa algumas lacunas.

- Insuficiente: não contribui para testar a veracidade das informações.
- Inválido/substituível por outros métodos (quais?).

Justifique sua escolha.

Professor, inclua esses registros avaliativos dos estudantes no seu próprio portfólio. Considerando os resultados, será possível desenvolver estratégias de replanejamento das atividades.

SAIBA MAIS

Impactos ambientais das queimadas de cana de açúcar. Disponível em: https://cutt.ly/pENJW9g. Acesso em: 06 out. 2021.

BLOCH, Marc. **Apologia da história ou o ofício do historiador,** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997. PDF. Disponível em: https://cutt.ly/IENJGn7. Acesso em: 06 out. 2021.

VEYNE, Paul. **Acreditavam os gregos em seus mitos?** São Paulo: Brasiliense, 1984. PDF. Disponível em: https://cutt.ly/VENJMjD. Acesso em: 06 out. 2021.

Fake news na história: uma bibliografia. Disponível em: https://cutt.ly/zENKe8t. Acesso em: 06 out. 2021.

Hoje: há 65 anos, Londres foi tomada pelo nevoeiro que matou milhares de pessoas. Disponível em: https://cutt.ly/mENKgov. Acesso em: 06 out. 2021.

ALBERTI, Verena. **A ética no trabalho do historiador,** Rio de Janeiro: UFRJ, 2014. PDF. Disponível em: **https://cutt.ly/6ENKnT6**. Acesso em: 06 out. 2021.

AVALIAÇÃO

Professor, nessa atividade as fontes documentais foram avaliadas pelos estudantes. Essa ação avaliativa pode ser colocada em outros momentos do processo, para contribuir com a aprendizagem dos estudantes, sendo que a avaliação contínua é sugerida como estratégia metodológica.

ATIVIDADE 5

INTRODUÇÃO

Semanas 16 e 17: 4 aulas

Os estudantes terão a oportunidade de verificar como a obra de uma cientista, no seu contexto de produção, foi contestada pela crítica por meio de *fake news* e, posteriormente, foi consagrada e transformada em um clássico, obra fundante do movimento ambientalista iniciado nos anos sessenta. Também poderão relacionar a ação contra essa cientista com os ataques lançados a uma ambientalista da atualidade. O exemplo foi escolhido por fazer parte da história ambiental, temática que foi desenvolvida na atividade 4. Esta atividade traz à tona a questão da manipulação das informações, e servirá como fechamento da proposta do componente. Os estudantes poderão fazer suas avaliações sobre a situação e, potencialmente, criar sugestões de ação/intervenção social no âmbito escolar, habilidades dos eixos de investigação científica EMIFCHS03, de mediação e intervenção sociocultural EMIFCHS07 e de empreendedorismo EMIFCHS11.

Professor, como disparador, pode-se perguntar se os alunos sabem quem são Greta Thunberg e Rachel Carson. Provavelmente conhecem a primeira. Dependendo das respostas, poderá dialogar diretamente com o texto que vem a seguir, ou esperar que eles relacionem as informações depois da leitura. Poderá ler/oferecer para leitura individual um trecho do artigo que apresenta o contexto de enunciação do livro escrito por Rachel Carson, no artigo "Meio século de Primavera silenciosa: um livro que mudou o mundo", escrito por Ramón Stock Bonzi. Sugerimos a Introdução do artigo. Disponível em: **https://cutt.ly/dE0Jtl6**. Acesso em: 07 out. 2021.

Após a leitura, poderá trazer imagens, frases ou vídeos sobre Greta Thunberg, adolescente ativista do ambientalismo, também vítima, em várias ocasiões, de fake news, para que os grupos interpretem comparativamente as situações que envolvem as duas mulheres, pertencentes a épocas distintas.

Sugestão de vídeo: **Greta Thunberg. Discurso na íntegra de Greta Thunberg na ONU.** Disponível em: **https://cutt.ly/TE02ANL**. Acesso em: 08 out. 2021.

Sugestão de texto: **Greta Thunberg**. Disponível em: **https://cutt.ly/4EBww2g**. Acesso em: 06 out. 2021.

Sugestão de texto: **Fake news sobre Greta Thunberg.** Disponível em: **https://cutt.ly/UEBy0DL**. Acesso em: 06 out. 2021.

Sugestão de texto: **Rachel Carson ciência e coragem**, de Elenita Malta Pereira. Disponível em: **https://cutt.ly/BEByysh**. Acesso em: 06 out. 2021.

Sugestão de imagem: Propaganda do DDT, anos sessenta, **"DDT is good for me"** (O DDT é bom pra mim!). Disponível em: **https://cutt.ly/KEV4GBE**. Acesso em: 06 out. 2021.

Sugestão de vídeo: **Silent Spring**. Disponível em: **https://cutt.ly/LENHUPh**. Acesso em: 06 out. 2021.

A atividade servirá para contextualizar a situação que os estudantes terão a possibilidade de analisar, com o intuito de elaborarem suas próprias conclusões sobre veracidade, ciência e ética. Você poderá selecionar alguns trechos do livro **Primavera Silenciosa** para que os estudantes acessem diretamente a fonte histórica, e solicitar que realizem suas próprias anotações, seguindo o método que foi experimentado na atividade 4.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa,** São Paulo: Ed. Pórtico, 1969. PDF. (edição original: 1962). Disponível em: **https://cutt.ly/4EBySTw**. Acesso em: 06 out. 2021.

SAIBA MAIS

Rachel Carson, a mulher que enfrentou os agroquímicos e inaugurou o ambientalismo contemporâneo. Original em espanhol: **Historia y medioambiente: Rachel Carson, la mujer que enfrentó a las agroquímicas e inauguró el ecologismo contemporáneo.** Disponível em: **https://cutt.ly/GEV9B8w**. Acesso em: 06 out. 2021.

Primavera silenciosa e pecuária na Amazônia: divergência e convergência. IPADES (Instituto de Pesquisa Aplicada em Desenvolvimento Econômico Sustentável), disponível em: **https://cutt.ly/jE09ezP**. Acesso em: 08 out. 2021.

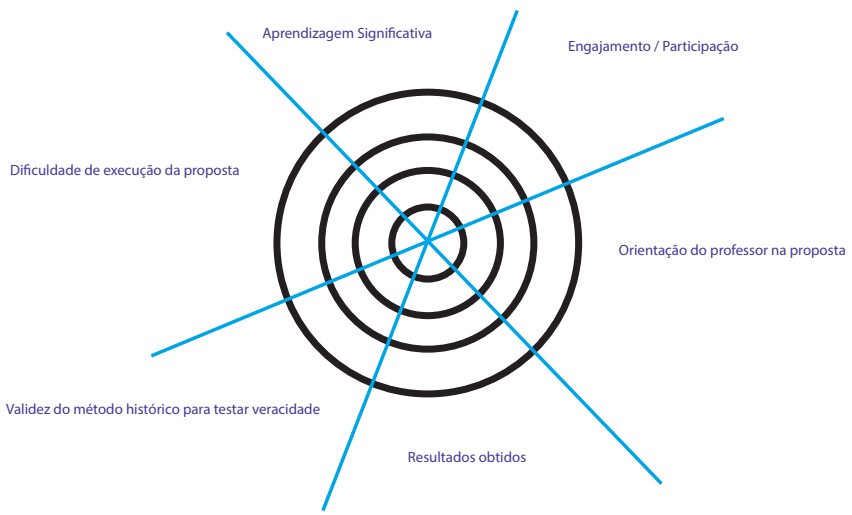
Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. Crisla Maciel Pott e Carina Costa Estrela. Disponível em: **https://cutt.ly/eE2uaZm**. Acesso em: 08 out. 2021.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 18 e 19: 4 aulas

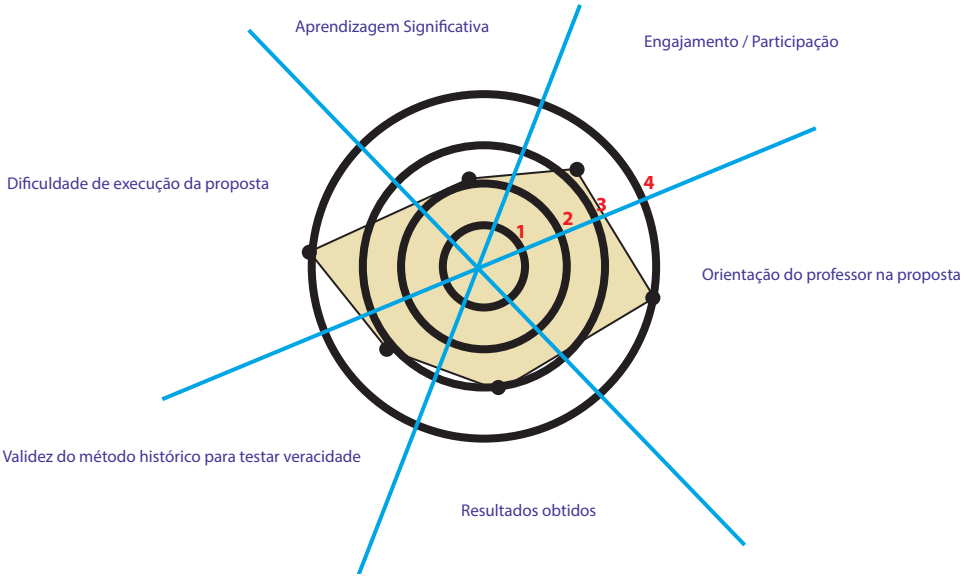
Neste momento, e de posse com todas as atividades investigativas que foram oferecidas neste componente e nos demais que fazem parte da UC2, você poderá propor um momento avaliativo (tais como os desenvolvidos no **Componente curricular 1 Os números por trás da informação: gráficos que levam a interpretações equivocadas,** mapa conceitual sobre dicas e recursos matemáticos, mural com notícias e dados estatísticos; ou no Componente 2: ilustração anamorfose/veracidade, avaliação 360*, dentre outras). Sugerimos uma estratégia de autoavaliação sobre o processo que foi desenvolvido até este momento, por meio da técnica da "diana". (Alvos da aprendizagem: o que são e para que servem?). **Dianas: para qué son y para qué sirven.** (original em espanhol). Disponível em: **https://cutt.ly/0EBf5xt**. Acesso em: 06 out. 2021.

Sugestão de modelo de autoavaliação que inclui tópicos avaliativos relacionados com o componente.



Material elaborado pela redatora

Exemplo de como pode ficar a autoavaliação quando estiver preenchida pelo estudante.



Material elaborado pela redatora

Você também poderá fazer suas próprias avaliações, registros, seguindo esse mesmo modelo, e com os mesmos tópicos, ou criando os seus próprios, para que, no momento da sistematização, os resultados possam ser comparados e, mais uma vez, realizadas as respectivas considerações.

SISTEMATIZAÇÃO

Semana 20: 2 aulas

Professor, você poderá reservar um momento para a devolutiva das autoavaliações que foram feitas em comparação com os registros que você tem sobre os estudantes. Esse momento de diálogo pedagógico abrirá caminhos para uma próxima ação, em que os estudantes terão a possibilidade de criar uma situação de intervenção/empreendedorismo que se integra com a proposta dos demais componentes, costurados no grande painel final o **Observatório da Veracidade**, desenvolvido na sistematização da atividade 5 do **Componente curricular 5: Sociedade e Conhecimento**.

No Desenvolvimento da Atividade 5 do **Componente curricular 2: Razão e sociedade**, os estudantes são convidados a criar um debate político. Uma parte do grupo poderá assumir essa função "no palanque", enquanto a outra parte do grupo assume a função jornalística, fazendo o registro do debate (gravando, fotografando, escrevendo, desenhando etc.) Professor, converse com seu colega do componente 2, para poder organizar essa atividade de forma conjunta. Esses registros poderão ser utilizados no grande painel final do **Observatório da Veracidade**.

AVALIAÇÃO

"Tudo o que você precisa saber sobre as metas de autoavaliação" (Original em espanhol). Disponível em: **https://cutt.ly/HEBgGCm**. Acesso em: 06 out. 2021.

Esse material fundamenta e valida a importância de uma autoavaliação em imagem, que funciona como se fosse uma "fotografia" dos aspectos avaliados nesse momento do processo de aprendizagem.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

No **Componente curricular 2 Razão e sociedade**, uma parte do grupo de estudantes poderá focar no debate político, enquanto, neste componente, outra parte do grupo poderá fazer o registro jornalístico desse debate. Os registros (audiovisuais, imagéticos, escritos) podem compor o grande painel geral do Observatório da Veracidade, proposto no final da última atividade do Componente 5: Sociedade e Conhecimento.

COMPONENTE 5

SOCIEDADE E CONHECIMENTO

DURAÇÃO: 30 horas

AULAS SEMANAIS: 2

QUAIS PROFESSORES PODEM MINISTRAR ESTE COMPONENTE: Sociologia ou Filosofia ou História.

INFORMAÇÕES GERAIS:

Professor, o componente curricular **Sociedade e Conhecimento** deve levar os estudantes a questionar conhecimentos construídos a partir de informações, dados, estudos, entre outros, conformados para sustentar ideias, conceitos, posicionamentos etc., que atendem a interesses específicos. Por meio da investigação, análise e interpretação de fatos, eventos e processos do cotidiano das sociedades, os estudantes estarão aptos a enunciar, por meio de critérios objetivos e estruturados, comportamentos e atitudes que se travestem de idoneidade ao serem sustentados por números manipulados, de forma a mascarar ou distorcer realidades, seja intencionalmente ou não.

Portanto, ao longo das atividades deste MAPPA, os estudantes estarão **de olho na informação!** Por meio de um trajeto que estimula a leitura crítica das informações disponíveis nas mídias, garantindo elementos para solucionar problemas e intervir nas situações em que dados distorcidos afetam sociedades em nível local, regional e global.

Objetos de conhecimento: Racionalização e vida em sociedade; o conhecimento como prática humana e social; manipulação da informação e a naturalização do olhar.

Competências e Habilidades da Formação Geral Básica a serem aprofundadas: Competência 5

EM13CHS504	Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo, e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.

Eixos Estruturantes e suas Competências e Habilidades: Investigação Cientifica, Processos Criativos, Empreendedorismo, Mediação e Intervenção Sociocultural.

EMIFCHS02	Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.
EMIFCHS05	Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.
EMIFCHS07	Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.
EMIFCHS12	Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.

Os Eixos estruturantes de cada etapa das atividades são indicados pelos seguintes ícones:

	Investigação Científica		Empreendedorismo
	Processos Criativos		Mediação e Intervenção Sociocultural

ATIVIDADE 1

INTRODUÇÃO

Semana 1: 2 aulas

Professor, você pode começar apresentando aos estudantes a dinâmica desta segunda unidade curricular do aprofundamento integrado entre Ciências Humanas e Matemática, cujo foco está apontado para a informação e sua manipulação por meio de números e pseudoconhecimentos, apresentados de forma a ludibriar, mascarar e/ou recriar, fatos do cotidiano social. Nesse trajeto, a razão tem papel preponderante em ambos os lados da linha: ela pode tanto desmascarar quanto construir realidades paralelas para as sociedades, com os mais variados intuitos. Apresente, ainda, o **Observatório da Veracidade**, que se trata de uma atividade, em conjunto com os demais componentes deste percurso, em que os estudantes devem discutir a manipulação da informação. Ao final, espera-se que eles proponham e/ou desenvolvam ações que combatam a manipulação da informação por meio de caminhos criativos, inovadores e empreendedores. É muito importante que haja um alinhamento entre a turma e os demais componentes curriculares, para que o sucesso da empreitada seja garantido. Em conjunto com os colegas professores, preserve e estimule o protagonismo da turma por meio de um papel mediador.

Como forma de sensibilização, peça que os estudantes acessem e leiam o artigo **Quase metade do planeta está nas redes sociais: 3,5 bilhões de usuários.** Disponível em: **https://cutt.ly/8EKXbJL**. Acesso em: 04 out. 2021. O ideal é que o acesso seja feito por meio de *gadgets* próprios, com capacidade de navegação na web. Contudo, na impossibilidade, utilize a sala de informática ou, como última alternativa, faça a impressão de algumas cópias e distribua para leitura em grupo.

Algumas questões devem ser problematizadas em uma roda de conversa após a leitura:

1. Você está em uma ou mais redes sociais? Qual, ou quais? Por quê?

2. Por que pouco mais da metade da população mundial não está em uma rede social? Quais suas hipóteses? (Lembrando que em 2019, ano do artigo, a população total do globo, segundo o Banco Mundial, era de 7,674 bilhões de pessoas).

3. Será que no ano em que estamos os números são correspondentes aos dados de 2019?

É importante que as perguntas sejam apresentadas somente após a leitura do artigo e que os estudantes anotem suas considerações e hipóteses, influenciadas ou não pela participação dos colegas, no suporte que preferirem.

Após a manifestação dos estudantes, explique que, em geral, as ideias iniciais estão relacionadas a informações do cotidiano, as quais nem sempre estão contextualizadas, ou mesmo corretas. Por exemplo, no momento em que este texto está sendo redigido, a maior rede social do

mundo é apontada como em "franca decadência" por algumas pessoas. Qual a intenção disso? No que se embasam para fazerem tais afirmativas? A intenção seria a mesma quando se falava do orkut? Pois os números mostram o contrário, mesmo com a perda de usuários, a maior rede social do planeta mantém o posto, com folga de acordo com os dados disponíveis no momento desta escrita, reiterando novamente. Muitas vezes, a forma como uma notícia ou um fato é apresentado, por meio de interpretações particulares, é que flerta com a inveracidade, seja intencionalmente ou não.

Nesse momento de sensibilização, as perguntas nortearam a roda de conversa, mas as hipóteses delas advindas devem ser ampliadas no desenvolvimento. Compartilhe com os estudantes os artigos do "saiba mais".

SAIBA MAIS

O artigo **Brasil é o segundo país do mundo que passa mais tempo nas redes sociais** (disponível em: **https://cutt.ly/hEKXJEH**, acesso em: 04 out. 2021) qualifica o tipo e o objetivo do acesso nas redes sociais pelos brasileiros. Indique aos estudantes, utilizando a metodologia sala de aula invertida.

O artigo acadêmico da Dra. Sonia Acioli: **Redes sociais e teoria social: revendo os fundamentos do conceito** (disponível em: **https://cutt.ly/uEKX6Ey**, acesso em: 04 out. 2021), amplia a discussão de teorias sociais por meio das redes sociais.

A matéria **As 10 Redes Sociais mais usadas no Brasil em 2021** (disponível em: **https://cutt.ly/GEKCcKI**, acesso em: 04 out. 2021) traz o panorama da audiência de portais na internet brasileira. Sua linguagem leve e de fácil compreensão, além de uma boa contextualização, torna-o interessante para os estudantes.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 2 e 3: 3 aulas

Com dados que demonstram como a presença da sociedade brasileira é marcante nas redes sociais, convide os estudantes a fazer análises destas a partir de alguns recortes:

- Representação das minorias sociais.
- Relação entre homens e mulheres.
- Realidade socioeconômica demonstrada em suas páginas.

Explique aos estudantes que eles não devem fazer uma coleta de dados sobre os temas apontados — aos quais podem ser acrescentados outros, ou mesmo substituídos. Eles devem acessar as redes sociais e navegar por elas. À medida que forem encontrando informações que se refiram aos tópicos, analisá-las, para traçar a representação que fazem das minorias. Porque o objetivo é identificar se as redes sociais reproduzem ou subvertem a sociedade off-line.

O trabalho pode ser feito individualmente, em duplas, trios ou grupos, de acordo com a infraestrutura da escola e possibilidade de uso de *gadgets* próprios. Considere, ainda, a coleta fora do horário da aula, utilizando a metodologia da sala de aula invertida.

Após a exposição de todos os grupos, os estudantes devem fazer a primeira reunião do **Observatório de Veracidade,** para discutir os parâmetros de classificação da veracidade ou não de uma informação. Os parâmetros podem ser elencados em um texto elaborado dentro do gênero manifesto, em que os estudantes exponham origens, objetivos e ações do Observatório de Veracidade. O texto deve ser divulgado em suportes físicos e digitais com a **#curriculoemacaoCHS_MAT.**

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

O **Componente 1** trabalha o uso de ferramentas e conhecimentos matemáticos para verificar a veracidade de uma informação. Eles podem ser aproveitados nas análises que os estudantes farão das redes sociais.

O **Componente 4** está discutindo os usos das tecnologias no cotidiano. Mesma perspectiva que os estudantes devem se ater para fazer a análise das redes sociais.

SISTEMATIZAÇÃO

Semanas 3 e 4: 3 aulas

Com os dados em mãos, os estudantes devem se reunir em grupo para fazer a curadoria das informações, de forma a interpretá-las e classificá-las. O produto final deve expor em que grau (evidenciados por números) as redes sociais reproduzem a sociedade off-line, se fomentam estereótipos, ou os desconstroem; reforçam preconceitos, ou os combatem; segregam as minorias sociais, ou as acolhem, entre outros fatores.

Combine com os estudantes a ferramenta de elaboração e divulgação do produto. O **Componente 4** utilizará um mapa mental, o qual pode ser aproveitado para inserir as conclusões dos estudantes, que devem apresentá-las em um painel de discussão. Para tanto, é importante que eles elaborem o mapa de forma ampliada, para que seja exposto durante a apresentação. Uma alternativa é utilizar o projetor.

AVALIAÇÃO

Professor, o processo avaliativo começa na sua apresentação, e ao longo de todas as tarefas da atividade. Se no início ela é claramente diagnóstica, posteriormente se presta a auxiliá-lo na busca por realinhamentos e soluções capazes de suprir as demandas e necessidades dos estudantes, bem como seu crescimento com as aprendizagens. É por meio de uma observação qualificada, e que faça intervenção apenas no momento certo, que se garante autonomia e protagonismo aos estudantes. Isto é, sua mediação não pode ser discreta, nem invasiva demais. A elaboração de rubricas, de acordo com a realidade em que você leciona, pode facilitar seu trabalho, de forma a garantir equidade, uniformidade e a conversão das observações em dados. Além disso, toda produção elaborada pelos estudantes são objetos de avaliação.

DICA: quanto às rubricas, convide os estudantes para discutir aquelas que verificam sua prática. Dessa forma, você estará propondo aos estudantes a corresponsabilização pelo seu processo de aprendizagem.

ATIVIDADE 2

INTRODUÇÃO

Semana 1: 2 aulas

Professor, nesta atividade vamos lidar com um tipo de verdade que se consolidou pela repetição, qual seja: *a internet democratizou a produção cultural, viabilizando para qualquer um a oportunidade de criar, lapidar e distribuir conteúdo*. Vamos trazer à guisa da discussão o caso.

Comece perguntando o que os estudantes entendem por "conteúdo para internet". As respostas esperadas são fotografia, texto, vídeo e análogos. Contudo, se alguém disser algo que fuja desse conjunto, reserve a questão para retomada posterior. A seguir, pergunte se eles já criaram e publicaram conteúdo. Aprofunde, perguntando se houve uma produção mínima (cuidado com a luz, o áudio, equipamentos etc.) antes de criar e depois, para finalizar o conteúdo, antes da postagem. Pergunte se eles se consideram criadores de conteúdo para internet. Fique atento às respostas, de forma que sejam comparadas com o resultado da pesquisa que os estudantes devem fazer em um buscador da internet. Os termos são: **o que é conteúdo de rede social.**

Eles não precisam abrir os links, resultantes da pesquisa no buscador, mas apenas ler as descrições sobre eles até a segunda página. Na data em que este texto foi redigido, em quatro buscadores populares, a maioria dos resultados se refere a empresas de marketing digital, que prestam serviços de impulsionamento de conteúdo em ambiente virtual. Oriente os estudantes a identificar e explicar a situação em um texto dissertativo-argumentativo de no máximo dez linhas, que tome como parâmetro questões éticas. Os textos devem ser trocados entre colegas, para uma leitura crítica, e posteriormente debatidos em grupos num World Café. Acompanhe as leituras críticas e circule pelas mesas do World Café, seja como ouvinte, seja fazendo contribui-

ções didáticas e conceituais. Além disso, deixe em evidência a problematização da ideia de que todos têm as mesmas chances de se destacar com conteúdo próprio na internet.

Para as respostas que fogem das definições mais comumente utilizadas para se referir a "conteúdo para internet", convide os estudantes que as trouxeram para uma exposição dialogada sobre elas, em que expliquem o que são, como se classificam, detalhes particulares, como se produz, entre outros aspectos.

SAIBA MAIS

O **portal do Sebrae** tem dicas (disponível em: **https://cutt.ly/bEKCIfz**, acesso em: 04 out. 2021) para empresas fazerem sucesso com seus produtos nas redes sociais, as quais podem ser adaptadas, a fim de que pessoas físicas também obtenham os mesmos benefícios em suas postagens pessoais. Compartilhe com os estudantes.

DESENVOLVIMENTO

Semana 6: 3 aulas

A partir do resultado da busca on-line pelos termos "o que é conteúdo de rede social" e da leitura do conteúdo da página do Sebrae, proponha aos estudantes um debate em que se defenda (1) a internet como um espaço díspar, onde os acessos e as oportunidades são os mesmos para todos, consolidando, por meio das redes sociais, uma sociedade acolhedora e solidária, ou (2) um espaço em que os elementos citados acabaram ficando na promessa, de modo que o que se consolidou foi uma cópia do mundo real. Enfim, se a internet criou um contexto próprio, em que realmente as oportunidades são justas, ou reproduz os padrões monopolizadores das grandes corporações.

Divida a turma em dois grandes grupos, para defenderem ambas as condições apontadas. Negocie com os estudantes a maneira pela qual eles se distribuirão entre os grupos. Os dois grandes grupos devem ser subdivididos em grupos menores, para fazer o levantamento das informações que embasarão a defesa no debate. As informações devem ser colhidas na internet por meio de uma curadoria que também pode ser utilizada no Observatório da Veracidade.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

Oriente os estudantes a utilizarem a diferenciação entre conhecimento operativo e conhecimento contemplativo em estudo no **Componente 2 - Razão e sociedade** e a aplicação da linguagem matemática como fator de universalização do conhecimento, na curadoria que estão fazendo.

As tecnologias para produção de conteúdo guardam relação com a pesquisa no livro *A corrida para o século XXI no loop da montanha-russa*, de Nicolau Sevcenko, que os estudantes estão realizando no **Componente 4 - O conhecimento humano e sua aplicabilidade.**

SISTEMATIZAÇÃO

Semanas 7 e 8: 4 aulas

Na preparação para o debate, os pequenos grupos devem se reunir para organizar todas as informações colhidas, discutir e definir as estratégias que utilizarão para a defesa do ponto de vista no debate. Indique que dados tratados para ilustrar as falas, como infográficos, recortes de vídeos, entrevistas etc., podem garantir pontos preciosos, mas que a retórica do debatedor (ou debatedores, caso o grupo opte pela presença de todos) é o mais importante.

Antes do debate, todas as regras devem ser discutidas e definidas. O seu papel de mediador é muito importante na condução do debate, professor. Não há um lado vencedor, uma vez que existem muitas oportunidades a serem exploradas na web, mas também pode ser terra de ninguém. Ora a internet é altamente aglutinadora de pessoas, ideias e conhecimentos, ora ela é o contrário, extremamente segregadora. Tudo depende do contexto. Não deixe os estudantes perderem essa perspectiva.

AVALIAÇÃO

Você pode propor aos próprios estudantes que façam a avaliação do desempenho dos colegas no debate, desde as retóricas, até as peças ilustrativas. No entanto, deixe claro que o ato de avaliar carrega uma grande responsabilidade, tem de ser justo. Nem mais, nem menos.

ATIVIDADE 3

INTRODUÇÃO

Semana 9: 2 aulas

Professor, nesta atividade os estudantes devem discutir práticas de negação da verdade e do conhecimento científico e filosófico, potencializadas pela rede mundial de computadores. Com o suporte na modernidade líquida proposta por Zygmunt Bauman, vamos problematizar a desconstrução do conhecimento seguro, sólido, pautado na ciência e na filosofia, em prol da construção de conhecimentos voláteis, que se moldam a interesses particulares.

Na sala de vídeo da escola, ou ambiente preparado para exibição de vídeos, mostre o vídeo **Bauman e a Física dos Fluidos: A modernidade líquida** (disponível em: **https://cutt.ly/VEKCLNN**, acesso em: 04 out. 2021) para os estudantes. Em seguida, estimule-os a fazer conexões entre a modernidade líquida proposta por Bauman e a produção de notícias falsas e movimentos negacionistas que pipocam diariamente.

Tais conexões devem ser elaboradas em um mapa mental, que pode ser construído coletivamente pela sala toda, ou em pequenos grupos, de forma digital, em plataformas que organizam virtualmente tarefas, ou física, em cartolinas. Os arquivos digitais devem ser compartilhados nas redes sociais da turma com a **#CurriculoEmAçãoCHS_MAT**, e os cartazes, no mural da escola ou local equivalente.

SAIBA MAIS

Leia a entrevista (disponível em: **https://cutt.ly/WEKVQVS**, acesso em: 04 out. 2021) que o sociólogo **Zymunt Bauman** deu para a Revista Cult, em que expõe suas concepções acerca da utopia em meios de tempo líquido. A linguagem não é demasiadamente acadêmica e o assunto pode ser interessante para os estudantes. Compartilhe.

DESENVOLVIMENTO

Semana 10: 2 aulas

Organize um trajeto para os estudantes fazerem uma rotação por estações, de forma a analisar os conteúdos de cada uma das quatro estações. Baixe e imprima o material (disponível em: **https://cutt.ly/zA5M0vk**, acesso em: 04 out. 2021) disponibilizado para compor as estações. Cada uma das quatro estações aborda um tema que flutua entre a notícia falsa e o negacionismo, quais sejam: terraplanismo, antivacina, ceticismo climático e inexistência de racismo no Brasil. Para evitar atrasos ou aglomerações nas estações, você pode criar mais de uma com o mesmo tema, professor.

Os estudantes devem analisar o conteúdo de cada estação e, posteriormente, buscar informações, embasadas na ciência e/ou na filosofia, que desmintam as teorias. Mesmo que seus próprios argumentos sejam convincentes, os estudantes precisam sustentá-los pela autoridade dos conhecimentos citados.

Combine um sorteio de temas entre os estudantes para pesquisar. Como são apenas quatro, eles repetirão temas. Contudo, nada impede que você acrescente outros, ou mesmo que cada estudante proponha temas com os quais tenham afinidades e gostariam de trabalhar.

Ao longo da execução da tarefa, ajude-os a compreender que notícias falsas são um perigo para uma sociedade mais justa e igualitária. E que, muitas vezes, por conta de uma repetição incessante, acabam sendo naturalizadas. Porém, o que são mesmo é um desserviço para a sociedade.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

As produções das atividades do **Componente 4 - O conhecimento humano e sua aplicabilidade** e deste componente se complementam, facilitando e enriquecendo o trabalho dos estudantes, que podem e devem desenvolvê-las integradamente.

Da mesma forma, o **Componente 2 - Razão e sociedade** traz elementos consistentes para que os estudantes construam suas réplicas para os discursos falaciosos apresentados nas estações percorridas no desenvolvimento.

SISTEMATIZAÇÃO

Semanas 11 e 12: 4 aulas

Com o material pesquisado para desmentir os posicionamentos negacionistas das estações, os estudantes devem construir apresentações a serem expostas em novas estações em que demonstrem com detalhes porque aquelas notícias, informações, interpretações e análogos são falsos. Cada grupo pode escolher a linguagem que entende ser mais adequada. Como a ideia é abrir a rotação por estações para estudantes de outras salas, ou mesmo para a comunidade externa, de acordo com as condições presentes, estimule-os a adotar formatos coloridos, objetivos, dinâmicos e interativos.

AVALIAÇÃO

Algumas rubricas podem ser adotadas para avaliar os trabalhos: lógica, coerência com a ciência e filosofia, formato, organização.

Quanto aos estudantes, preserva-se a necessidade de observação de seu desempenho e comprometimento ao longo de todo o processo, seja para auxiliá-los em caso de necessidades, seja para estimulá-los a manter o rumo.

ATIVIDADE 4

INTRODUÇÃO

Semana 13: 1 aulas

Professor, para esta atividade, vamos propor a representação da naturalização do olhar por meio de imagens. Como sabemos, olhares naturalizados são aqueles que tornam aceitável o inaceitável; fazem verdadeiro o que é falso; defendem o indefensável e todo um rol congênere a estes.

Para sensibilizar os estudantes, mostre as três imagens disponíveis na nuvem do Componente 5 (disponível em: **https://cutt.ly/qDIelqF**, acesso em: 04 out. 2021), que se referem às afirmativas

acima. O ideal seria imprimi-las em formato de cartaz, mas como pode ser muito dispendioso, o uso do computador, projetor, e mesmo a impressão em folha A4, são soluções plausíveis.

No caso do "aceitar o inaceitável", a imagem associada à naturalização do olhar, é a de modelos enfileiradas em uma passarela. Todas esguias, altas, brancas, mas bronzeadas, com cabelos lisos e longos. Trata-se de aceitar esse padrão como o único capaz de representar a beleza da mulher, mesmo sabendo que a maioria delas não se encaixa à estética, por variados motivos, inclusive os biológicos.

Quanto ao "defender o indefensável", uma charge sobre o caso do garoto negro que foi espancado e preso nu a um poste com uma tranca de bicicleta no aterro do Flamengo, no Rio de Janeiro, por supostamente praticar furtos na região, ilustra os discursos de pessoas que acham natural o uso de métodos bárbaros para punição de infratores, a despeito da legislação vigente.

Por fim, para demonstrar o "fazer verdadeiro o que é falso", há uma fotografia que ilustra o discurso da "família tradicional brasileira" como único modelo possível para esse agrupamento de pessoas. Tal discurso engloba uma série de critérios classificatórios, que, se não forem atendidos pelas pessoas que vivem juntas, são excluídas do direito de se intitular família. Obviamente, isso não é verdade. Uma família chefiada por uma mãe solteira não é uma falsa família. Bem como as inúmeras configurações possíveis para tais agrupamentos de pessoas.

Dê a palavra aos estudantes em um debate descontraído em que devem expor suas interpretações. É provável que muitos deles reproduzam o discurso naturalizado da sociedade tradicional brasileira. A ideia não é corrigi-los nesse momento, mas conduzir à desnaturalização desse olhar no Desenvolvimento.

SAIBA MAIS

O vídeo **"O que é fake news e como reconhecer as notícias falsas"** (disponível em: https://cutt.ly/DFyy9mB, acesso em: 04 out. 2021) é simples, objetivo e didático. Indique aos estudantes.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 13, 14 e 15: 4 aulas

Tomando como ponto de partida as três imagens analisadas, os estudantes devem procurar por outras em mídias variadas que constroem e/ou sustentam discursos mentirosos, cujas consequências impactam a sociedade como um todo. O material pode ser compartilhado no **Observatório da Veracidade.**

Esse trabalho deve ser feito individualmente, mas colaborativamente. Isto é, cada estudante da turma deverá trabalhar em cima de um discurso, elaborando uma produção própria, mas deve contribuir com os colegas em suas produções, bem como receber a contribuição destes em seu trabalho.

Em um cartaz, em suporte físico ou digital, os estudantes devem construir uma apresentação. Nesse suporte, cada imagem deve ser classificada de acordo com a informação falsa que representa; ser acompanhada de um pequeno texto que contextualiza o olhar naturalizado; propor o processo de desnaturalização por meio de outra imagem. O *meme* é uma linguagem que se presta muito bem à tarefa.

Utilize algumas das plataformas disponíveis na Internet para realização do trabalho gráfico. No artigo "Como fazer memes? Veja os melhores sites e aplicativos" (disponível em: **https://cutt.ly/7EKBgN6**, acesso em: 04 out. 2021) os estudantes encontrarão um artigo que lista alguns aplicativos e sites para **criação de memes**.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

As discussões sobre mentira, verdade e pós-verdade no **Componente 2** travam um diálogo próximo com as discussões aqui presentes.

Da mesma forma, utilizando linguagem metafórica, é possível comparar olhares naturalizados com as imperfeições e distorções do globo terrestre no plano cartesiano, abordada no **Componente 3.**

SISTEMATIZAÇÃO

Semanas 15 e 16: 3 aulas

Com os cartazes prontos, proponha aos estudantes a realização de uma grande exposição na escola. Os cartazes podem ser dispostos no pátio ou quadra coberta, de maneira que forme um circuito. Você e a turma podem discutir uma sequência lógica para as produções, atendendo um ou mais critérios, como: cronologia, etnia, saúde, justiça etc.

Sugira, como bônus, uma *live* aos estudantes. Caso eles gostem da ideia, vocês podem marcar dia e hora e divulgar na comunidade escolar a apresentação do circuito, em que cada estudante explica o caminho que percorreu no processo de desconstrução da naturalização do olhar, respaldada por notícias falsas e mentiras.

AVALIAÇÃO

Espera-se que os estudantes deste aprofundamento já tenham um olhar sociológico bastante apurado. Preste especial atenção nesse movimento, professor. Estimule olhares desnaturalizados e oriente aqueles ainda presos nestas amarras por meio do acompanhamento dos estudantes ao longo das tarefas.

ATIVIDADE 5

INTRODUÇÃO

Semana 17: 1 aulas

Professor, nesta última atividade propomos que os estudantes assumam efetivamente um papel protagonista no combate às notícias falsas e pensem meios de facilitar sua desmentida, para apoiar aqueles que são prejudicados por elas e incentivar um posicionamento crítico de quem se sente incólume quanto às notícias falsas.

Em uma aula expositivo-dialogada, explique a teoria dos **papéis sociais.** Um papel social encerra um conjunto de ações e regras que devem ser adotadas por quem o assume. Por exemplo, de um médico, esperam-se conhecimentos capazes de identificar, tratar e curar doenças, mas não se espera que adote procedimentos que coloquem em risco a saúde das pessoas. Da mesma forma, de um policial, espera-se que combata o crime e ataque única e exclusivamente para defender os cidadãos e a si mesmo quando em situação de perigo, mas não se espera que ele ataque apenas porque lhe foi concedida a força. E assim por diante. Tais papéis não são personalistas, isto é, o papel de um médico e de um policial deve ser desempenhado da mesma forma por todas as pessoas que o ocuparem. Suas convicções pessoais não podem se sobrepor e/ou se mesclar aos papéis sociais, porque a eles estão subjugadas. Por outro lado, há uma concepção que aponta a interferência do indivíduo na construção dos papéis, imprimindo características subjetivas e singulares no seu desempenho ao longo da interação social, tornando-o único ao mesmo tempo que é universal: pai de família é um papel social, mas os pais de família não são todos iguais, cada um exerce a paternidade de maneira própria. Nessa concepção, os papéis são flexíveis, múltiplos e muito mais condizentes com as sociedades contemporâneas.

Pergunte coletivamente aos estudantes:

- Qual ou quais papéis sociais eles ocupam atualmente?
- Que futuro papel social gostariam de desempenhar?
- Identificam seu papel social como rígido ou flexível?
- Como as notícias falsas podem interferir no papel social?

As respostas devem ser expostas no grupo. Espera-se que eles se enxerguem protagonistas em seus papéis e encarem a responsabilidade, compartilhada com a sociedade, para um mundo mais empático, justo e com igualdade.

DESENVOLVIMENTO

Semanas 17, 18 e 19: 5 aulas

Proponha um novo desdobramento ao papel social que os estudantes ocupam no combate às notícias falsas e aos aborrecimentos delas decorrentes. Por meio de um *workshop*, eles devem trazer discussões em quatro painéis.

Os temas são as perguntas da introdução. Logo, no Painel 1, as discussões orbitam o lado subjetivo do papel social. No Painel 2, as perspectivas de futuro são intimamente atadas aos projetos de vida. Já, no Painel 3, a relação com o papel social é discutida nas dinâmicas da proatividade ou subserviência. Por fim, no Painel 4, deve-se discutir os efeitos das notícias falsas para a manutenção da credibilidade do papel social.

SAIBA MAIS

A Profa. Dra. Iolanda B. C. Cortelazzo fez um roteiro (disponível em: **https://cutt.ly/0GvPRao**, acesso em: 04 out. 2021) simples e objetivo com orientações para execução de um **painel de discussão**. Caso tenha dificuldades para estruturar o trabalho, siga-o para a concepção dos painéis propostos nesta atividade. Ao optar por seu uso, compartilhe com os estudantes, para que vocês organizem os painéis de forma conjunta.

SISTEMATIZAÇÃO

Semanas 20: 2 aulas

Após os quatro painéis, um grande painel final, o **Observatório da Veracidade**, deve ser estruturado para que se debatam formas de combater as notícias falsas por meio de conhecimentos filosóficos, científicos e matemáticos. Os estudantes precisam recorrer necessariamente aos produtos e às aprendizagens desenvolvidos nos demais componentes curriculares desta unidade para discutir propostas e possíveis soluções para o problema.

Esse deve ser um grande evento. Ele pode ser aberto à comunidade escolar e transmitido por meio de uma *live*. O ideal é que ele seja o embrião para a gestação de organizações que lutem contra as notícias falsas e todos os problemas delas decorrentes.

DE OLHO NA INTEGRAÇÃO

Nesta atividade, todos os demais componentes curriculares contribuirão para o trabalho, ao fornecer subsídios para discussões no painel **Observatório da Veracidade.**

AVALIAÇÃO

Na atividade final, a avaliação adquire contornos mais importantes ainda, pois serve para fazer um balanço da caminhada pedagógica dos estudantes, demonstrando seu crescimento intelectual-acadêmico. É muito importante que você dê um feedback para a turma, se possível, individual e coletivamente.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
COORDENADORIA PEDAGÓGICA – COPED

Coordenadora
Viviane Pedroso Domingues Cardoso

Diretora do Departamento de Desenvolvimento Curricular e de Gestão Pedagógica – DECEGEP
Valeria Tarantello de Georgel

Diretora do Centro de Ensino Médio – CEM
Ana Joaquina Simões Sallares de Mattos Carvalho

Coordenadora de Etapa do Ensino Médio
Helena Cláudia Soares Achilles

Assessor Técnico de Gabinete para Ensino Médio
Gustavo Blanco de Mendonça

Diretora do Centro de Projetos e Articulação de Iniciativas com Pais e Alunos - CEART
Deisy Christine Boscaratto

Equipe Técnica e Logística
Aline Navarro, Ariana de Paula Canteiro, Barbara Tiemi Aga Lima, Cassia Vassi Beluche, Eleneide Gonçalves dos Santos, Isabel Gomes Ferreira, Isaque Mitsuo Kobayashi, Silvana Aparecida de Oliveira Navia.

Colaboração Técnico-Pedagógica:
Instituto Reúna
Kátia Stocco Smole
Cléa Maria da Silva Ferreira
Bruna Caruso
Priscila Oliveira
Isabella Paro

ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Coordenação de área: Alexandra Fraga Vazquez – Equipe Curricular de Química - COPED.

Organização e redação: Alexandra Fraga Vazquez, Equipe Curricular de Química – COPED; Beatriz Felice Ponzio, Equipe Curricular de Biologia - COPED; Marcelo Peres Vio, Equipe Curricular de Física – COPED; Rodrigo Fernandes de Lima, Equipe Curricular de Química – COPED; Silvana Souza Lima, Equipe Curricular de Física – COPED; Tatiana Rossi Alvarez, Equipe Curricular de Biologia – COPED.

Apoio institucional Instituto Reúna: Paulo Cunha (coordenação), Jefferson Meneses, Ana Paula Martins.

Colaboração: Gisele Nanini Mathias – Equipe Curricular de Ciências – COPED

Leitura crítica: Ana Joaquina Simões Sallares de Mattos Carvalho, Débora Regina Vogt, Helena Cláudia Soares Achilles, Maria Adriana Pagan, Janaina Lucena da Cruz, Ubiratan Pasim Bernardes, Rodolfo Rodrigues Martins, Deysielle Ines Draeger (PCNP Bauru); Cristiane Maranni Coppini (PCNP São Roque); Cleunice Dias de Oliveira Gaspar; Jefferson Heleno Tsuchiya, Maria Fernanda Penteado Lamas, Bruno Garcês (Mundo do Trabalho), Renata Alencar (Integração Curricular) e Renata Mônaco (Projeto de Vida), Cléa Maria da Silva Ferreira - Instituto Reúna, Profa. Dra. Celia Maria Giacheti (Unesp), Profa. Dra. Flávia Medeiros de Sarti - (Unesp), Profa. Dra. Fabiana Cristina Frigieri de Vitta (Unesp), Profa. Dra. Hilda Maria Gonçalves da Silva (Unesp), Profa. Dra. Luciani Ester Tenani (Unesp), Prof. Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz (Unesp), Prof. Dr. Roberto Tadeu Yaochite (Unesp) Profa. Dra. Silvana Aparecida Borsetti Gregório Vidotti (Unesp), Profa. Dra. Sueli Liberati Javaroni (Unesp),Mônica Mandaji (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T), Angela da Silva (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T), Bruno César dos Santos (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T)

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Coordenação de área: Tânia Gonçalves, equipe curricular de Filosofia - COPED.

Organização e redação SEDUC: Clarissa Bazzanelli Barradas, equipe curricular de História - COPED; Edi Wilson Silveira, equipe curricular de História - COPED; Emerson Costa, equipe curricular de Sociologia - COPED; Marcelo Elias de Oliveira, equipe curricular de Sociologia - COPED; Milene Soares Barbosa, equipe curricular de Geografia - COPED; Sergio Luiz Damiati, equipe curricular de Geografia - COPED; Tânia Gonçalves, equipe curricular de Filosofia -COPED.

Apoio institucional Instituto Reúna: Pablo de Oliveira de Mattos (coordenação), André Sekkel Cerqueira, Marisa Montrucchio.

Leitura Crítica: Ana Joaquina Simões Sallares de Mattos Carvalho, Débora Regina Vogt, Helena Cláudia Soares Achilles, Maria Adriana Pagan, Priscilla de Mendonça Schmidt, Paulo Rota, Débora Lopes Fernandes, Felipe Pereira Lemos (Professor DE São Carlos), Luciano Silva Oliveira, Luiz Ricardo Tadeu Calabresi, Marcelo Comar Giglio (Professor DE São Carlos), Thalita Pamela Alves (Professor DE São Carlos), Simone Silverio Mathias (PCNP Ourinhos), Bruno Garcês (Mundo do Trabalho), Renata Alencar (Integração Curricular) e Renata Mônaco (Projeto de Vida), Cléa Maria da Silva Ferreira - Instituto Reúna, Profa. Dra. Celia Maria Giacheti - (Unesp), Profa. Dra. Flávia Medeiros de Sarti - (Unesp), Profa. Dra. Fabiana Cristina Frigieri de Vitta -(Unesp), Profa. Dra. Hilda Maria Gonçalves da Silva - (Unesp), Profa. Dra. Luciani Ester Tenani - (Unesp), Prof. Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz - (Unesp), Prof. Dr. Roberto Tadeu Yaochite - (Unesp) Profa. Dra. Silvana Aparecida Borsetti Gregório Vidotti - (Unesp), Profa. Dra. Sueli Liberati Javaroni (Unesp). Prof. Dr. José Alves (UNICAMP),Mônica Mandaji (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T), Angela da Silva (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T), Bruno

César dos Santos (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T), Leandro Holanda (especialista STEAM do Instituto Reúna)

LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Coordenação de área: Marcos Rodrigues Ferreira – Equipe Curricular de Língua Portuguesa

Organização e redação SEDUC: Elisangela Vicente Prismit - Equipe Curricular de Arte - COPED; Priscila de Souza e Silva Alves Canneori - Equipe Curricular de Arte – COPED; Luiz Fernando Vagliengo - Equipe Curricular de Educação Física - COPED; Marcelo Ortega Amorim - Equipe Curricular de Educação Física - COPED; Marcos Rodrigues Ferreira - Equipe Curricular de Língua Portuguesa - COPED, Mirna Léia Violin Brandt - Equipe Curricular de Educação Física - COPED; Emerson Thiago Kaishi Ono - Equipe Curricular de Língua Estrangeira Moderna - COPED; Pamella de Paula da Silva Santos - Equipe Curricular de Língua Estrangeira Moderna - COPED; Michel Grellet Vieira - Equipe Curricular de Língua Portuguesa – COPED.

Apoio institucional Instituto Reúna: Marisa Balthasar (coordenação), Ana Luísa Gonçalves, Isabel Filgueiras.

Colaboração: Carlos Eduardo Povinha - Equipe Curricular de Arte – COPED; Daniela de Souza Martins Grillo - Equipe Curricular de Arte – COPED; Leandro Henrique Mendes – Equipe Curricular de Língua Portuguesa – COPED; Liana Maura Antunes da Silva Barreto – Equipe Curricular de Língua Estrangeira Moderna – COPED; Mary Jacomine da Silva – Equipe Curricular de Língua Portuguesa – COPED.

Leitura Crítica: Ana Joaquina Simões Sallares de Mattos Carvalho, Débora Regina Vogt, Helena Cláudia Soares Achilles, Maria Adriana Pagan, Eliane Aguiar, Débora Lopes Fernandes, Graciella de Souza Martins, Katiuscia da Silva, Ligia Maria Morasco Dorici, Luciano Aparecido Vieira da Silva, Rosângela Fagian de Carvalho, Tânia Azevedo, Carla Moreno, Elizângela Areas Ferreira de Almeida, Lilian Medrado Rubinelli, Ligia Estronioli de Castro (Diretora de Ensino Bauru); Isabela Muniz dos Santos Cáceres (Diretora de Ensino Votorantim); Thaisa Pedrosa Silva Nunes (Diretora de Ensino Tupã); Renata Andreia Placa Orosco de Souza (PCNP Presidente Prudente); Marisa Mota Novais Porto (PCNP Carapicuíba); Djalma Abel Novaes (PCNP Guaratinguetá); Rosane de Paiva Felício (Diretora de Ensino de Piracicaba), Bruno Garcês (Mundo do Trabalho), Renata Alencar (Integração Curricular) e Renata Mônaco (Projeto de Vida), Cléa Maria da Silva Ferreira - Instituto Reúna, Profa. Dra. Celia Maria Giacheti - (Unesp), Profa. Dra. Flávia Medeiros de Sarti - (Unesp), Profa. Dra. Fabiana Cristina Frigieri de Vitta -(Unesp), Profa. Dra. Hilda Maria Gonçalves da Silva - (Unesp), Profa. Dra. Luciani Ester Tenani - (Unesp), Prof. Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz - (Unesp), Prof. Dr. Roberto Tadeu Yaochite - (Unesp) Profa. Dra. Silvana Aparecida Borsetti Gregório Vidotti - (Unesp), Profa. Dra. Sueli Liberati Javaroni (Unesp), Mônica Mandaji (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T), Angela da Silva (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T), Bruno César dos Santos (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T), Egon de Oliveira Rangel.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Coordenação de área: Sandra Pereira Lopes – Equipe Curricular de Matemática.

Organização e redação SEDUC: Ana Gomes de Almeida – Equipe Curricular – COPED; Arlete Aparecida Oliveira de Almeida – Centro de Inovação - CEIN; Sandra Pereira Lopes – Equipe Curricular – COPED

Apoio institucional Instituto Reúna: Maria Ignez Diniz (coordenação), Fernanda Saeme Martines Matsunaga; Thiago Henrique Santos Viana.

Colaboradores: Cecília Alves Marques - Equipe Curricular - COPED; Isaac Cei Dias – Equipe Curricular – COPED; Otávio Yoshio Yamanaka – Equipe Curricular – COPED; Rafael José Dombrauskas Polonio – Equipe Curricular – COPED.

Leitura Crítica: Ana Joaquina Simões Sallares de Mattos Carvalho, Débora Regina Vogt, Helena Cláudia Soares Achilles, Maria Adriana Pagan, Priscila Cerqueira, Sandra Regina Correa Amorim , Fabio Alves de Moraes, Ricardo Naruki Hiramatsu, Rafael Felipe Leone, Marcelo, Lilian Silva de Carvalho, Maria Regina Lima, Bruno Garcês (Mundo do Trabalho), Renata Alencar (Integração Curricular) e Renata Mônaco (Projeto de Vida), Cléa Maria da Silva Ferreira - Instituto Reúna, Profa. Dra. Celia Maria Giacheti - (Unesp), Profa. Dra. Flávia Medeiros de Sarti - (Unesp), Profa. Dra. Fabiana Cristina Frigieri de Vitta - (Unesp), Profa. Dra. Hilda Maria Gonçalves da Silva - (Unesp), Profa. Dra. Luciani Ester Tenani - (Unesp), Prof. Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz - (Unesp), Prof. Dr. Roberto Tadeu Yaochite - (Unesp) Profa. Dra. Silvana Aparecida Borsetti Gregório Vidotti - (Unesp), Profa. Dra. Sueli Liberati Javaroni (Unesp), Mônica Mandaji (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T), Angela da Silva (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T), Bruno César dos Santos (Instituto Conhecimento para Todos - IK4T), Leandro Holanda (especialista STEAM), Lilian Silva de Carvalho (PCNP DE São Carlos), Maria Regina Duarte Lima (PCNP DE José Bonifácio)

Colaboração:

Consultor Maria Adriana Pagan

Consultor Débora Regina Vogt

Assessor Técnico de Gabinete III - SEDUC Camila Aparecida Carvalho Lopes

Professor de Educação Básica II - COPED/DECE-GEP/CEM Isabel Cristina de Almeida Theodoro

Professor de Educação Básica II - COPED/DECE-GEP Adriana dos Santos Cunha

Assessor Técnico II Cleonice Vieira da Costa

Revisão de Língua: Leandro Henrique Mendes, Liliane Pereira da Silva Costa, Marcos Rodrigues Ferreira, Mary Jacomine da Silva, Michel Grellet Vieira, Teônia de Abreu Ferreira

Agradecimentos especiais: Alison Fagner de Souza e Silva (Secretaria Executiva de Desenvolvimento da Educação - PE), Janine Furtunato Queiroga Maciel (Secretaria Executiva de Desenvolvimento da Educação - PE), Érika Botelho Guimarães (Secretaria de Estado de Educação - DF), Luciano Dartora (Secretaria de Estado de Educação - DF), Vania da Costa Amaral (Secretaria de Estado de Educação - DF), Richard James Lopes de Abreu (Secretaria de Estado de Educação - DF), George Amilton Melo Simões (Secretaria de Estado de Educação - DF), Olires Marcondes (Secretaria de Estado da Educação - ES), Rebeca Amorim (Secretaria de Estado da Educação - ES), Carmem Cesarina Braga de Oliveira (Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esportes - AC), Cláudio Soares dos Santos (Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esportes - AC), Danielly Franco de Matos (Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esportes - AC), Eliane Merklen (Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esportes - AC), Priscila de Araújo Pinheiro (Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esportes - AC), Rosseline Muniz e Silva (Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esportes - AC), Vanda Gomes de Brito (Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esportes - AC).

Revisores Carla Banci Cole, Gisele Lemos da Silva, Pollyanna Marques de Aguilar, Luiz Alberto Ornellas Rezende

Diagramação Renata Borges Soares

O material Currículo em Ação é resultado do trabalho conjunto entre técnicos curriculares da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, PCNP atuantes em Núcleos Pedagógicos e professores da rede estadual de São Paulo.

Amparado pelo Currículo Paulista, este caderno apresenta uma pluralidade de concepções pedagógicas, teóricas e metodológicas, de modo a contemplar diversas perspectivas educacionais baseadas em evidências, obtidas a partir do acúmulo de conhecimentos legítimos compartilhados pelos educadores que integram a rede paulista.

Embora o aperfeiçoamento dos nossos cadernos seja permanente, há de se considerar que em toda relação pedagógica erros podem ocorrer. Portanto, correções e sugestões são bem-vindas e podem ser encaminhadas através do formulário https://forms.gle/1iz984r4aim1gsAL7.

ATENÇÃO! Este formulário deve ser acessado com e-mail institucional SEDUC-SP.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria da Educação